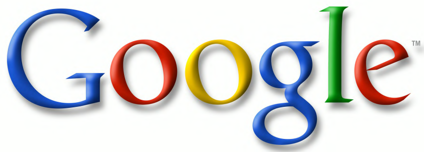


Astronomischer Jahresbericht

Mit Unterstützung der

Astronomischen Gesellschaft

herausgegeben von

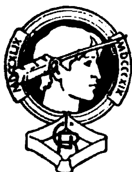
Walter F. Wislicenus.

V. Band

enthaltend

die Literatur des Jahres

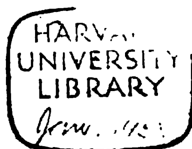
1903.



Berlin.

Druck und Verlag von Georg Reimer.

1904.


HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY

Vorwort.

Der vorliegende fünfte Band des AJB enthält 2582 Referate und geht damit über den Umfang der bisher erschienen Bände hinaus. Da nun im Jahre 1903 keine außergewöhnliche Himmelserscheinung eine so starke Steigerung der Zahl der astronomischen Publikationen erwarten ließ, so kann nur aus einer genaueren Vergleichung mit den vorhergehenden Bänden eine Aufklärung über diese auffällige Erscheinung erwartet werden. Die folgende Zusammenstellung gibt die Anzahl der Referate, welche die einzelnen Kapitel in den Bänden 3, 4 und 5 des AJB enthalten.

Kapitel bez. Teil	Anzahl der Referate in Band		
	3	4	5
1	237	235	321
2	222	229	232
3	164	159	154
4	156	164	147
5	64	81	84
6	117	201	145
7	372	348	406
8	78	99	114
9	142	122	131
10	217	168	198
11	124	97	123
12	358	252	266
IV. Teil u. Anhang	262	256	261
Summa	2513	2411	2582

Diese Zusammenstellung zeigt zunächst eine auffällige Zunahme der Referate im 1. Kapitel des 5. Bandes und zwar verteilt sich dieselbe hauptsächlich auf die Paragraphen 1 und 6. Diese Zunahme der Referate des 5. Bandes gegen die des 4. wird in den folgenden Kapiteln so weit kompensiert, daß bis zum Schluß des § 37[d] beide Bände fast gleich viele Referate enthalten (Band 4 1221, Band 5 1224). Von da ab beginnt eine ziemlich stetige Zunahme der Referatzahlen in Band 5 gegen die von Band 4, die in § 39 sogar recht erheblich (41) ist, was durch die zahlreichen Beobachtungen der Mondfinsternisse des Jahres 1903 bedingt wird, sodaß schließlich das 7. Kapitel des vorliegenden Bandes 58 Referate mehr enthält als das des vorhergehenden. Dieses Ueberwiegen der

Referatzahlen hält in den Kapiteln 8 bis 12 an, und ist in den Kapiteln 10 und 11 besonders stark (30 bez. 26), was den zahlreichen Mars- und Jupiterbeobachtungen, dem Erscheinen der weißen Flecke auf dem Saturn und den vielfachen photometrischen und spektroskopischen Beobachtungen von Kometen zuzuschreiben ist. Der starke Rückgang in der Anzahl der Referate über die Nova Persei (27 gegen 97 im Vorjahre) wird ausgeglichen durch das Erscheinen der Nova Geminorum (40 Referate) und die zahlreichen Referate über neu entdeckte Veränderliche (27 mehr als im Vorjahre), sodaß § 64 und damit das ganze 12. Kapitel im vorliegenden Band einen — wenn auch wenig — größeren Umfang als im Vorjahre haben. So ist also die größere Zahl der Referate im Jahre 1903 durch das Zusammenwirken verschiedener, die beobachtende und damit auch publizierende Tätigkeit der Astronomen anregender Erscheinungen am Himmel bedingt, mit Ausnahme der Zunahme der Referate im 1. Kapitel, von der es sich erst zeigen muß, ob dieselbe, wenigstens was den 1. und 2. Paragraphen anbetrifft, eine dauernde oder vorübergehende ist.

Der Zunahme an Referaten, die der vorliegende Band zeigt, ist aber durch Zusammendrängen des Druckes wenigstens so weit begegnet, daß der eigentliche Text in diesem Bande 9 Seiten weniger enthält als der des 3. Bandes und nur 13 Seiten mehr als der des vierten.

Gegen den letzteren weist der vorliegende Band eine typographische Aenderung insofern auf, als auf den linken (geraden) Seiten in der rechten oberen Ecke die Bandzahl und das Berichtsjahr angegeben ist, sodaß nunmehr der Benutzer, wenn er einen Band des AJB an irgend einer Stelle aufschlägt, aus den Ueberschriften der beiden Seiten sofort ersehen kann, welchen Band des AJB er in der Hand hält und welchem Teil bez. Kapitel bez. Paragraphen desselben die aufgeschlagenen Seiten angehören.

Das zweite Druckfehler-Verzeichnis zum vierten Bande, das dem vorliegenden angeheftet ist, enthält 20 Verbesserungen, von denen aber nur eine (auf Seite 126) sich auf eine Stellenangabe bezieht und auch hier ist der Druckfehler für den Leser leicht erkenntlich. Drei Druckfehler (Seite 30, 209, 592) wirken sinnentstellend, doch ist der auf Seite 209 kein eigentlicher Druckfehler. Die Druckfehler in den Namen sind bis auf den einen dreimal auf den Seiten 48 und 49 vorkommenden sofort beim Lesen zu erkennen, ebenso sämtliche übrigen Druckfehler mit Ausnahme der zwei im Register enthaltenen. Für Band 2 liegt ein drittes Druckfehler-Verzeichnis bei, welches aber nur zwei Verbesserungen bringt.

Schließlich möchte ich allen Fachgenossen, die mich bei der Abfassung des vorliegenden Bandes durch Uebersendung ihrer Arbeiten unterstützten, herzlich danken und zugleich meine schon früher wiederholt ausgesprochene Bitte, mir besonders Separata von spät erscheinenden Akademieschriften oder schwer zugänglichen Publikationen zum Referat zu schicken, dringend erneuern.

Strassburg i. Elsass, den 23. Januar 1904.

Walter F. Wislicenus.

Inhaltsverzeichnis.

Vor Benutzung des Jahresberichts zu lesen.

Der „Astronomische Jahresbericht“ (AJB) soll einerseits eine wissenschaftlich gehaltene Jahresübersicht über die literarischen Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Astronomie geben, andrerseits als bibliographisches Hülfsmittel für die wissenschaftliche Forschung dienen. Derselbe will die rein wissenschaftliche Fachliteratur, also im Gebiete der theoretischen und praktischen astronomischen und astrophysikalischen Arbeiten, mit möglichster Vollständigkeit geben; die Arbeiten aus dem Gebiete der höheren Geodäsie sind tunlichst weitgehend berücksichtigt, meteorologische und geophysische Veröffentlichungen dagegen ganz außer acht gelassen. Da auf mathematischem und physikalischem Gebiete sehr vollständige Literaturübersichten bereits seit langen Jahren regelmäßig erscheinen, so sind im AJB nur alle diejenigen mathematischen und physikalischen Arbeiten berücksichtigt, die inhaltlich in irgend einem, wenn auch ganz nebensächlichen Punkte auf Astronomie oder Astrophysik ganz direkt Bezug nehmen; Arbeiten, welche dies nicht tun, sind ausgeschlossen worden, auch wenn sie in den sich aus ihnen ergebenden Schlußfolgerungen für den Astronomen und Astrophysiker von Wert und daher vielleicht sogar in astronomischen Fachzeitschriften erschienen sind.

Kritik oder gar Polemik ist aus den im AJB enthaltenen Referaten prinzipiell ferngehalten selbst da, wo es sich um gänzlich verfehlte Arbeiten von Laien handelt. Durch eine vollkommen objektive Berichterstattung soll dem Leser die Möglichkeit gegeben werden, sich selbst ein ungefähres Urteil über die referierten Arbeiten zu bilden. Zu wissenschaftlichem Gebrauch muß der Leser freilich auf die Originalarbeiten selbst zurückgreifen.

Jeder Band soll die Literatur enthalten, die in dem auf dem Titel angegebenen Kalenderjahr erschienen ist. Da nun aber viele Akademien, Gesellschaften und Redaktionen mit der Ausgabe ihrer Publikationen und Zeitschriften etwas im Rückstande sind, so gelangen einzelne Hefte derselben nicht in dem auf dem fertigen Bande angegebenen Jahr, sondern erst im folgenden Jahre zur Ausgabe, und deren Inhalt ist dann natürlich auch erst im wirklichen Erscheinungsjahr im AJB referiert. In ähnlicher Weise gelangen die ihres großen Gewichtes wegen meist auf dem Buchhändlerwege versandten Publikationen einzelner Sternwarten oft erst sehr spät in die Hände der Adressaten und werden dann auch erst verspätet im AJB besprochen. Andererseits haben einzelne Verleger die Gewohnheit, Bücher, die gegen Ende eines Jahres erscheinen, mit der Zahl des folgenden Jahres zu versehen, diese würden dann also im Gegensatz zu den vorher angegebenen Fällen zu früh in die Oeffentlichkeit treten. Die

Leser des AJB werden daher beim Aufsuchen von Arbeiten, die in der Nähe einer Jahreswende erschienen sind, sich zuweilen der Mühe unterziehen müssen, beide die betreffende Jahreswende einschließenden Bände einzusehen.

Die Titel der referierten Arbeiten sind genau in der Schreibweise des Originals wiedergegeben. Wo sich bei Zeitschriften ein Unterschied zwischen dem Titel im Inhaltsverzeichnis und dem im Text fand, ist letzterer als der maßgebende angesehen. Nach dem Titel ist der Ort des Erscheinens angegeben, wobei Abkürzungen gebraucht sind, über die das nachstehende alphabetische Verzeichnis derselben eingehende Erklärungen bringt. Nach dem Ort des Erscheinens sind eventuelle Uebersetzungen der oder Auszüge aus der Originalarbeit angegeben, sowie unter dem Vordruck „Ref.:“ die Stellen in Zeitschriften angeführt, wo sich Referate über die fragliche Arbeit finden.

Arbeiten, deren Inhalt kein vollkommen einheitlicher ist, sind in demjenigen Paragraphen (bez. der Unterabteilung eines solchen) aufgeführt, dem der größte Teil des Inhalts entspricht; in den übrigen Paragraphen, auf welche sich der Rest des Inhalts bezieht, ist ein Hinweis auf die erfolgte Besprechung gegeben. Diese Hinweise sind immer zum Schluß der einzelnen Paragraphen bez. deren Unterabteilungen in der Weise zusammengestellt, daß die Nummern derjenigen Referate, auf welche verwiesen werden soll, unter dem Vordruck:

Siehe auch die Ref. No. . . .

aufgeführt sind. Auf diese Verweise wird der Benutzer des AJB besonders dann sorgfältig zu achten haben, wenn es ihm um das Sammeln einer bestimmten Art von Beobachtungen zu tun ist. Auch im Text der einzelnen Referate ist es gelegentlich notwendig, auf ein anderes Referat desselben Bandes oder früherer Bände des AJB zu verweisen, dabei wird in ersterem Falle die Nummer des Referats, in letzterem Falle Band und Seitenzahl angegeben.

Die Mitarbeiter unterzeichnen die von ihnen verfaßten Referate mit einer bestimmten Chiffre, deren Bedeutung im Verzeichnis der Mitarbeiter (siehe Seite XXXV) angegeben ist. Die nicht unterzeichneten Referate rühren vom Herausgeber her.

Alphabetisches Verzeichnis
der für die Zeitschriften und Publikationen gebrauchten Abkürzungen.

Im Texte ist die Nummer des Bandes oder der Jahrgang in fetten arabischen Ziffern angegeben, eine vor dieselben in Klammern gesetzte arabische Ziffer bez. ein „N. F." oder „N. S." deutet die betreffende bez. neue Folge oder Serie an. Nach der Seitenangabe in arabischen Ziffern folgt die Länge der Arbeit, nach Anzahl der Seiten durch ein angefügtes „S." bezeichnet. Wo diese letztere Angabe bei einer kleinen Arbeit fehlt, ist dieselbe kürzer als eine Seite des zum Schluß bemerkten Formats.

(In dem nachfolgenden Verzeichnis bedeutet: J. = Jahresband, der mit dem Kalenderjahr zusammenfällt; Jb. = Jahresband, der unabhängig vom Kalenderjahr ist; B. = Band, M. = Monatsheft; H. = Heft unabhängig vom Kalender; W. = Wochennummer; N. = Nummer.)

Acta Math.: Acta Mathematica. Zeitschrift, herausgegeben von G. Mittag-Leffler. Stockholm, F. & G. Beijer; Berlin, Mayer & Müller; Paris, A. Hermann. 4°.

Acta Unv. Lund.: Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Aarsskrift. (Jahres-Schrift der Universität Lund) 4°. Zwanglose H., die in 2 Abteilungen zerfallen: I. Humanistische Materien, und II. Abhandlungen der physiographischen Gesellschaft (Fys. Säll. Hand. identisch damit). Die H. werden zu J. zusammengefaßt.

A. F. A. d. S.: Association française pour l'avancement des sciences fusionnée avec l'association scientifique de France (fondée par Le Verrier en 1864). Reconnues d'utilité publique. Comptes rendu de la .....me session. Première Partie. Documents officiels. Procès-verbaux. Seconde Partie: Notes et mémoires. Paris, au secrétariat de l'Association 28, rue Serpente. 8°. Die Gesellschaft hält jedes Jahr eine Wanderversammlung ab, über welche die beiden Teile in je einem B. herausgegeben werden.

A. H.: Записки по Гидрографіи (Annalen der Hydrographie, herausgegeben vom hydrographischen Amte). St. Petersburg. 8°. (Russisch.)

A. J.: The Astronomical Journal. Founded by B. A. Gould. Published in Boston, tri-monthly, by S. C. Chandler. Address, Cambridge, Mass. Associate Editors, Asaph Hall and Lewis Boss. Press of Thos. P. Nichols, Lynn, Mass. 4°. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. fortlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

AJB: Astronomischer Jahresbericht. Beim Hinweis auf ein Referat eines früheren Bandes wird Band und Seitenzahl, beim Hinweis dagegen auf ein im gleichen Bande stehendes Referat wird die Nummer desselben angegeben.

Ak. Ért.: Akadémiai Értesítö. (Akademischer Anzeiger.) Herausgeg. und verlegt von der Ungar. Akad. d. Wissenschaften, Red.: Koloman von Szily. Budapest. Druckerei Franklin. 8°. Die am 15. jedes Monats erscheinenden H. bilden einen J. (Magyarisch.)

Altpr. Monatsschr.: Altpreußische Monatsschrift neue Folge. Der neuen Preußischen Provinzial-Blätter fünfte Folge. Herausgegeben von Rudolf Reicke. Königsberg in Pr. Verlag von Thomas & Oppermann (Ferd. Beyer's Buchhandlung). 8°. 8 H. = 1 Jb.

Allegh. Miscel.: Miscellaneous scientific papers of the Allegheny Observatory. — New Series. F. L. O. Wadsworth, Director. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H., die zum Teil Separatabdrücke aus Zeitschriften sind.

Amer. J. of Math.: American Journal of Mathematics. Edited by Frank Morley with the Cooperation of Simon Newcomb. Baltimore, Johns Hopkins Press. 4°. 4 N. = 1 Jb.

Amer. Math. Soc. Trans.: Transactions of the American Mathematical Society. Edited by Eliakim Hastings Moore, Ernest William Brown, Thomas Scott Fiske, Lancaster, Pa., and New York. The Macmillan Company, Agents for the Society. gr. 8°. 4 N.=1 J. (1903=4.)

Amer. Proc.: Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston, Mass.: John Wilson and Son. University Press. 8°. Erscheint unregelmäßig in einzelnen N., von denen etwa 27 einen von Mai zu Mai reichenden Jb. bilden.

A. M. G.: Временникъ Главной Палаты Мѣръ и Вѣсовъ [Annalen des Hauptinstituts für Maß und Gewichte]. Herausgeg. vom Hauptinstitut für Maß und Gewichte. St. Petersburg. 8°. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende H. (Russisch.)

Am. J. of Science: The American Journal of Science. Editor: Edward S. Dana. New Haven, Connecticut, 8°. 12 M.=2 B. (1903=(4) **15** und **16**.)

A. N.: Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel, Druckerei von C. Schaidt. 4°. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. fortlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

Anal. S. Fernando: Anales del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando, publicados por órden de la Superioridad por el director Don Juan Viniegra. San Fernando, imprenta española de José Garcia. gr. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Ann. d'Ath.: Annales de l'Observatoire national d'Athènes publiées par Démétrius Eginitis, directeur de l'Observatoire. Athènes, imprimerie royale Inglessi-Papageorgion. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Ann. de Bord.: Annales de l'Observatoire de Bordeaux publiées par G. Rayet, Directeur de l'Observatoire. Paris, Gauthier-Villars. Bordeaux, Feret et Fils. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B. Der Inhalt zerfällt je in zwei Teile, die gesondert paginiert und als „Mémoires" (Mem.) und „Observations" (Obs.) unterschieden sind.

Ann. de Toulouse: Annales de l'Observatoire astronomique, magnétique et météorologique de Toulouse publiées par B. Baillaud, Directeur de l'Observatoire. Toulouse, E. Privat; Paris, Gauthier-Villars. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen Bänden.

Ann. d. Hydrog.: Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. Herausgeg. von der deutschen Seewarte in Hamburg. Berlin. Mittler u. Sohn. gr. 8°. 12 M.=1 J. (1903=**31**.)

Ann. di Mat.: Annali di Matematica pura ed applicata. Già diretti da Francesco Brioschi. Milano, Tipografia Bernardoni di C. Rebeschini e. C. 4°. 4 H.=1 B.

Ann. F. S. M.: Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. Paris, G. Masson, 4°.

Ann. Hydr.: Annales Hydrographiques. Recueil de documents et mémoires relatifs à l'hydrographie et à la navigation, collationé par le service des instructions nautiques. 2ième serie, Paris, Imprimerie Nationale. Erscheint unregelmäßig, gewöhnlich alle Jahre ein B. (1903=**25**.)

Ann. Paris Obs. }
„ „ Mem. }: Annales de l'Observatoire de Paris, publiées sous la direction de M. Maurice Loewy, Directeur de l'Observatoire. Observations oder Mémoires. Paris, Gauthier-Villars, 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Ap. J.: The Astrophysical Journal. An International Review of Spectroscopy and Astronomical Physics. Edited by George E. Hale and Edwin B. Frost. Chicago. The University of Chicago Press. 8°. 10 M. (Februar und August fallen aus) = 2 B. (1903=**17** u. **18**.)

Arch. Néerl.: Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem et rédigées par J. Bosscha. La Haye. Martinus Nijhoff. 8°.

Arch. sc. phys.: Archives des Sciences physiques et naturelles. (Partie scientifique de la Bibliothèque Universelle.) Genève, Bureau des Archives, Rue de la Pélisserie, 18. 8°. 12 M. = 2 B. (1903 = Quatrième Période, **15** u. **16**.)

Ark. Mat. Astr. Fys.: Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik utgifvet af K. Svenska Vetenskaps-Akademiien. Stockholm P. A. Norstedt & Söner. 8°. Erscheint in zwanglosen H., die zu Jb. vereinigt werden.

Astr. Abh.: Astronomische Abhandlungen als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel, Druck von C. Schaidt, 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen Heften.

Astr. Lab. Gron.: Publications of the Astronomical Laboratory at Groningen. Edited by Prof. J. C. Kapteyn. Groningen. — Hoitsema Brothers. — 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H.

Astr. Mitt.: Astronomische Mitteilungen gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Herausgeg. von A. Wolfer. 8⁰. Zwanglose fortlaufend numerierte H. als Separatabdrücke aus der „Zürich. Vjsch.".

Astrof.: L'Astrofilo. Rivista Mensile Illustrata del Cielo. Fondata e diretta dal Cap. Isidoro Baroni — Milano, Via Nerino, 3. gr. 8⁰. Seit Mai 1900 bis Ende 1903 sind 12 fortlaufend paginierte Hefte dieser Zeitschrift erschienen, davon kein einziges im Jahre 1902 und zwei (Januar-März und April-September) im Jahre 1903. Alle 12 Nummern zusammen umfassen 196 Seiten.

Astr. Pap.: Astronomical Papers prepared for the Use of the American Ephemeris and Nautical Almanac published by Authority of the Congress. Washington, Bureau of Equipment, Navy Department. 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H. und B.

Astr. Rund.: Astronomische Rundschau herausgeg. von der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo (Oesterreich) unter der verantwortlichen Redaction von Leo Brenner. Lussinpiccolo. 8⁰. 10 H. = 1 J. (1903=**5**.)

Ath.: The Athenaeum, Journal of English and Foreign Literature, Science, the Fine Arts, Music and the Drama. Published by John C. Francis at Bream's Buildings, Chancery Lane, London E. C. gr. 8⁰. 52 W. = 2 B. Die W. sind unabhängig von den B. fortlaufend numeriert und diese Nummern sind im Text mit angegeben. Die in einem Jahre erscheinenden beiden Bände sind durch I und II unterschieden.

Athmos.: Athmosphaera. Fortsetzung seit März 1903 der Zeitschrift Id. (siehe diese). Redakteure Andreas Héjas und Oskar Raum. Budapest, Pesti Könyvnyomda, 8⁰. 12 M. = 1 J. (Magyarisch.)

Atlant.: Atlantic Monthly; a Magazine of Literature, Science, Art and Politics. Boston; Houghton, Mifflin and Co. 8⁰. 12 M. = 2 B. (1903=**91** u. **92**.)

Atti Acc. Torino: Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino pubblicati dagli Accademici Secretari delle due Classi. Torino, Carlo Clausen, 8⁰. Circa 15 H. = 1 B., der von November bis Juni reicht.

Atti Pont. Acc. N. L.: Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei pubblicati conforme alla decisione accademia del 22 Dicembre 1850 e compilati dal Segretario. Roma. Tipografia della pace di Filippo Cuggiani. gr. 8⁰. In den Monaten Dezember bis Juni erscheint je ein H., die zu einem B. zusammengefaßt werden.

Atti R. I. Veneto.: Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia, tipografia Carlo Ferarri. 8⁰. Jeder B. umfaßt ein anno accademico, das mit dem Kalenderjahre nicht zusammenfällt.

Atti Soc. sc. n.: Atti della Società Italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano. Milano. Tipographia Bernardoni di C. Rebeschini e. C. 8⁰. 4 H. = 1 B.

B. A.: Bulletin Astronomique fondé en 1884 par E. Mouchez et F. Tisserand, publié par l'Observatoire de Paris. Commission de Rédaction: H. Poincaré, Président; G. Bigourdan; O. Callandreau; H. Deslandres;

R. Radau. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire. 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = **20.**)

B. A. S.: Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.) gr. 8⁰. 10 N. = 2 B. in einem Jahre. (1903 = (5) **18** u. **19**). (Russisch.)

Bay. Comm. Intern. Erdm.: Veröffentlichungen der Königl. Bayerischen Commission für die Internationale Erdmessung. München, in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth). 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H.

B. B. S.: Вѣстникъ и Библіотека Самообразованія (Westnik i Biblioteka Ssamoobrasowanija) [Bote und Bibliothek zur Selbstausbildung]. Herausgegeben von Brockhaus-Ephron. St. Petersburg. 4⁰. 52 W. = 1 J. (Russisch.)

Beil. All. Zeitg.: Beilage zur allgemeinen Zeitung. Verantwortlicher Herausgeber Dr. Oskar Bulle in München. Druck und Verlag der Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Verlag der Allgemeinen Zeitung" in München. gr. 8⁰. Erscheint täglich.

Belg. Bull.: Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des sciences). Bruxelles, Imprimerie Hayez, 8⁰.

Berl. Ber.: Sitzungsberichte der Kgl. preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, Verlag der Kgl. Akad. d. Wiss. In Kommission bei Georg Reimer. gr. 8⁰. Fortlaufend numerierte Hefte bilden einen J.

Berl. Erg.: Beobachtungs-Ergebnisse der Kgl. Sternwarte zu Berlin. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin, fol. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Bibl. math.: Bibliotheca Mathematica. Zeitschrift für Geschichte der Mathematischen Wissenschaften. Herausgegeben von Gustav Eneström in Stockholm. III. Folge, 8⁰. 3—4 zwanglose H. bilden einen J. (1903 = (3) **4.**)

Bibl. Warsz.: Biblioteka Warszawska (Warschauer Bibliothek). Warschau, 8⁰. In jedem Jahre erscheinen mehrere Bände, die immer von neuem numeriert sind; deren Nummern sind in römischen Ziffern hinter dem Jahrgang angegeben. (Polnisch.)

Bih. Vet. Akad. Hand.: Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. 8⁰. Jeder B. besteht aus 4 Abteilungen, deren erste Arbeiten über Mathematik, Astronomie, Mechanik, Physik und Meteorologie enthält. In jeder Abteilung sind die Arbeiten fortlaufend numeriert und jede für sich paginiert. Der 1903 erschienene Band **28** ist der letzte; als Fortsetzung gilt das Ark. Mat. Astr. Fys. (siehe dieses).

Bol. Mens.: Boletim Mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. Ministerio da Industria, Viaçaõ e Obras Publicas. Rio de Janeiro imprensa national, 8⁰.

Bonn. Ver.: Veröffentlichungen der Königlichen Sternwarte zu Bonn. Herausgegeben vom Director Friedrich Küstner. Bonn, Friedrich Cohen, 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen N.

Brera Pubbl.: Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano. 4°. Unregelmäßig erscheinende zwanglose H.

Bresl. Mitt.: Mitteilungen der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau herausgegeben von dem Direktor der Sternwarte Julius H. G. Franz. Breslau, Maruschke & Berendt. fol. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

B. S. A. F.: Bulletin de la Société astronomique de France et revue mensuelle d'astronomie, de météorologie et de physique du globe paraissant le 1er de chaque mois. Paris au siège de la société, hôtel des sociétés savantes, rue Serpente 28. Red.: C. Flammarion, avenue de l'Observatoire 40, Paris, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **17**.)

B. S. B. A.: Bulletin de la Société Belge d'Astronomie. Comptes rendus des séances mensuelles de la société et revue des sciences d'observation astronomie, météorologie, géodésie et physique du globe. Bruxelles: Société belge d'Astronomie. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **8**.)

Canad. Proc. Trans.: Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada (Mémoires et Comptes Rendus de la Société Royale du Canada). For sale by James Hope & Son, Ottawa; the Copp-Clark Co (Limited), Toronto, 8°. Erscheint in Jb., in denen die Proceedings voranstehen; die Seiten derselben sind mit römischen, die der Transactions mit arabischen Ziffern bezeichnet, letztere sind außerdem für jede der vier Sektionen der Gesellschaft besonders paginiert.

Carneg. Y. B.: Carnegie Institution of Washington, Year Book, No. . . . 190. . Published by the Institution. Washington, D. C. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 Januar = No. 1, 1902.)

Čas: Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. (Zeitschrift für Mathematik und Physik.) Herausgeg. vom Verein böhmischer Mathematiker. Red.: Prof. A. Pánek. Prag. 16°. 6 H. = 1 J. (1903 = **33**) (Böhmisch).

Cassell: Cassell's Magazine. London, George Newnes, 8°.

Cent.: The Century Illustrated Monthly Magazine. New York: The Century Company. 8°. 12 M. = 2 B. (Nov. 1902—April 1903 = **65**, Mai —Oct. 1903 = **66**).

XIX Cent.: The Nineteenth Century and After. A monthly review. Edited by James Knowles. London, Sampson, Low, Marston and Co. 8°. 12 M. = 2 B. (1903 = **53** u. **54**.)

Cent. Opt. Mech.: Central-Zeitung für Optik und Mechanik, Elektrotechnik und verwandte Berufszweige. Verantwortlicher Redakteur: Dr. Oscar Schneider in Berlin W., Bülowstraße 7. gr. 8°. 24 No. = 1 J. (1903 = **24**.)

Centr. Intern. Erdm.: Centralbureau der Internationalen Erdmessung, neue Folge der Veröffentlichungen. Berlin, Verlag von Georg Reimer, 4°. Erscheint unregelmäßig in fortlaufend numerierten H.

Ciel et Terre: Ciel et Terre. Revue populaire d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe. Bruxelles, P. Weissenbruch, imprimeur du roi, rue du Poinçon 45. 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 Jb.

Cincin. Publ.: Publications of the Cincinnati Observatory. Cincinnati. Published by Authority of the Board of Directors of the University. 4°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Col. Cont.: Contributions from the Observatory of Columbia University, New York. John K. Rees, Director. 8°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H. Die Arbeiten sind meist Sonderabdrücke aus den „N. York Ann."

Contrib. Pad.: Contributi dell' Osservatorio astronomico della R. Università di Padova. Diese Mitteilungen erscheinen als „Annessi" zu den Atti R. I. Veneto (siehe diese).

Cosmopol.: The Cosmopolitan. An Illustrated Monthly Magazine. Editor: John Brisbane Walker. Irvington-on-Hudson, N. Y., 8°. 12 M. = 1 Jb.

Cosmos: Cosmos, Revue des sciences et de leurs applications. Fondé en 1852. Rédaction & Administration 5, rue Bayard, Paris. 8°. 52 W. = 2 B. Die W. sind unabhängig vom Bande fortlaufend numeriert. (1903 = Nouvelle Serie **48** u. **49**.)

C. R.: Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences publiés par MM. les secrétaires perpétuels. Paris, Gauthier-Villars, 4°. 52 W. = 2 J. (1903 = **186** u. **187**.)

Crelle's J.: Journal für reine und angewandte Mathematik gegründet von A. L. Crelle 1826. Herausgeg. von K. Hensel. Berlin, Georg Reimer, 4°. 4 H. = 1 B.

Cur. Lit.: Current Literature, a magazine of contemporary record. New York, The Cur. Lit. Publishing Comp. 8°. 52 W. = 2 B. (1903 = **34** u. **35**.)

Darboux Bull.: Bulletin des sciences mathématiques rédigé par M. M. G. Darboux, É. Picard et J. Tannery. Paris, Gauthier-Villars. 8°.

Deutsche Math. Ver.: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung in Monatsheften herausgegeben von A. Gutzmer in Jena. Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **12**.)

Deutsche Revue: Deutsche Revue über das gesammte nationale Leben der Gegenwart. Herausgeg. von Richard Fleischer. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart und Leipzig, 8°. 12 M. = 4 B. = 1 Jahrgang. (1903 = **28**. Jahrgang.)

De Zee: De Zee. Tijdschrift gewijd aan de belangen der Nederlandsche stoom- en zeilvaart onder redactie van A. E. Arkenbout Schokker en L. Roosenburg (Das Meer. Zeitschrift für die Niederländische Schiffahrt, unter Redaktion von A. E. Arkenbout Schokker und L. Roosenburg). Rotterdam, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **25**.) (Holländisch.)

D. G. G.: Записки Императорскаго Географическаго общества. (Denkschriften der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft.) St. Petersburg. 8°. (Russisch.)

D. Mech. Z.: Deutsche Mechaniker-Zeitung. Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde und Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik. Herausgeg. vom Vorstande der Gesellschaft. Red.: A. Blaschke. Verlag von J. Springer, Berlin N., gr. 8⁰. 24 halbmonatliche H. = 1 J.

Dublin Proc.: The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. Dublin: published by the Royal Dublin Society. Williams and Norgate, London, Edinburgh, Oxford. 8⁰. Zwanglose H., die zu B. vereinigt werden.

Dublin Trans.: The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society. Dublin: published by the Royal Dublin Society. Williams and Norgate, London, Edinburgh, Oxford. 4⁰. Zwanglose H., die zu B. vereinigt werden.

Duns. Obs.: Astronomical Observations and Researches made at Dunsink, the Observatory of Trinity College, Dublin. Printed by Order of the Board of Trinity College, Dublin. Dublin: Hogdes, Figgis, and Co. Ltd., 4⁰. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose B.

Edinb. Ann.: Annals of the Royal Observatory, Edinburgh. Edited by Ralph Copeland. Published by Authority of His Majesty's Goverument. Glasgow: Printed by James Hedderwick & Sons; and sold by Oliver & Boyd. 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen Bänden.

Edinb. R. S. Proc.: Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Edingburgh: Printed by Neill and Comp. Ltd. 8⁰. Erscheint in B., die immer mehrere Sessionen zusammenfassen.

Edin. Rev.: The Edinburgh Review or Critical Journal. Longmans, Green, and Co., London and Bombay. Leonard Scott Publication Company, New York, 8⁰. Erscheint in Vierteljahrsheften, von denen meist zwei einen B. bilden.

E. M.: English Mechanic and World of Science. With which are incorporated "The Mechanic", "Scientific Opinion" and "The British & Foreign Mechanic". Illustrated with numerous practical engravings. Published for the Strand Newspaper Co., Limited, by E. J. Kibblewhite, Managing Director, at the Office: Clement's House, Strand, London W. C. fol. 26 W. = 1 B., die W. sind unabhängig von den Bänden numeriert.

Engin.: Engineering: An Illustrated Weekly Journal. Edited by W. H. Maw and J. Dredge. London: Offices for Advertisements and Publication—35 & 36 Bedford Street, Strand, W. C. fol. 52 W. = 2 Halb-J. (1903 = **74** und **75**.)

Franklin Inst.: The Journal of the Franklin Institute, devoted to Science and the Mechanic Arts. Edited by Theo. D. Rand, Arthur Beardsley, James Christie, H. W. Jayne, Coleman Sellers, Wm. H. Wahl. Philadelphia: Published by the Institute, at the Hall, 15 South Seventh Street. 8⁰. 12 M. = 2 B. (1903 = **155** u. **156**.)

Fys. Säll. Hand.: Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. Lund, E. Malmström's Buchdruckerei. 4⁰.

Gaea: Gaea, Natur und Leben. Centralorgan zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Unter Mitwirkung

hervorragender Fachmänner herausgegeben von Prof. Dr. Hermann J. Klein. Verlag von Eduard Heinrich Mayer in Leipzig. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **39.**)

Gent. Mag.: The Gentleman's Magazine. Edited by Sylvanus Urban, Gentleman. London, Chatto and Windus. 8°. 12 M. = 2 B. (1903 = **294** u. **295.**)

G. G. O.: Записки Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. (Memoiren der westsibirischen Abteilung der Kaiserlich-Russischen Geographischen Gesellschaft.) Omsk, 8°. (Russisch.)

GJb.: Geographisches Jahrbuch. Begründet 1866 durch C. Behm. Herausgeg. von Hermann Wagner. Gotha, Justus Perthes. 8°. 2 Halb-B. = 1 J. (1903 = **26.**)

Globus: Globus. Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde. Vereinigt mit den Zeitschriften „Das Ausland“ und „Aus allen Weltteilen“. Herausgegeben von H. Singer unter besonderer Mitwirkung von Prof. Dr. Richard Andree. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Braunschweig, gr. 8°. 24 N. = 2 J. (1903 = **83** und **84.**)

Good Hope Ann.: Annals of the Royal Observatory, Cape of Good Hope. Published by Order of the Lords Commissioners of the Admiralty, in Obedience to Her Majesty's Command. Edinburgh: Printed for His Majesty's Stationary Office by Neill & Co., ltd., Old Fishmarket Close. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B. von verschiedenem Format.

Goodsell Publ.: Publications of Goodsell Observatory of Carleton College. Northfield, Minn., Goodsell Observatory, kl. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen Heften.

Gött. Astron. Mitt.: Astronomische Mitteilungen von der Königlichen Sternwarte zu Göttingen. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Schur, Professor der Astronomie und Direktor der Sternwarte. Göttingen, Druck der Dietrich'schen Univ.-Buchdruckerei, kl. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H.

Gött. Nachr. Geschft. Mitt.: }
Gött. Nachr. Math. phys. Kl.: } Nachrichten von der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Göttingen, Kommissionsverlag der Dietrich'schen Universitätsbuchhandlung Lüder Horstmann. 8°. 1. Geschäftliche Mitteilungen, 2. Mathematisch-physikalische Klasse.

Gph.: Землевѣдѣніе (Geophysik, herausgegeben unter Red. von D. N. Anutschin von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften). Moskau, 8°. 4 H. = 1 B. (Russisch.)

Greenw. Obs.: Astronomical and Magnetical and Meteorological Observations made at the Royal Observatory Greenwich, in the year... Erscheint in starken Bänden in 4°.

Grunerts Arch.: Archiv der Mathematik und Physik mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert. Dritte Reihe. Herausgegeben von E. Lampe,

W. Franz Meyer, E. Jahnke. Leipzig und Berlin. B. G. Teubner. 8°. 4 H. = 1 B.

Hamb. Jahrb.: Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. Hamburg. Kommissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem. 8°. Erscheint in J. mit Beiheften. (1903 = **21**.)

Hamb. Mitt.: Mittheilungen der Hamburger Sternwarte. Hamburg. Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H., als Beihefte des Hamb. Jahrb.

Hansa: Hansa, Deutsche Nautische Zeitschrift. Hamburg, Eckardt u. Messtorff. 4°. 52 W. = 1 J. (1903 = **40**.)

Harper: Harper's Monthly Magazine. Illustrated. New York: Franklin Square. 8°. 12 M. = 2 B. (Nov. 1902—April 1903 = **106**, Mai—Oct. 1903 = **107**.)

Harv. Ann.: Annals of Harvard College Observatory. Cambridge, U. S. A. 4°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose B.

Harv. Circ.: Harvard College Observatory Circular. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose N.

Heidlb. Astrophys. Publ.: Publikationen des Astrophysikalischen Observatoriums Königstuhl—Heidelberg (Astrophysikalische Abteilung der Großh. Badischen Sternwarte). Herausgegeben von Dr. Max Wolf. Karlsruhe. Druck und Verlag der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Heidlb. Mitt.: Mittheilungen der Großh. Sternwarte zu Heidelberg (Astrometrisches Institut). Herausgegeben von W. Valentiner. Karlsruhe. In Kommission der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen fortlaufend numerierten H.

Heidlb. Veröff. Sternw.: Veröffentlichungen der Großherzoglichen Sternwarte zu Heidelberg (Astrometrisches Institut). Herausgegeben von W. Valentiner. Karlsruhe. In Kommission der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Higher Science: Higher Science of the Motion of Matter. Formerly The Procession. A Magazine devoted to Science, Truth, Investigations and Matters of General Interest. Franklin H. Heald editor and proprietor. 215 Stimson Blok, Los Angeles, Cal. 8°. Erscheint in M. die zu Jb. zusammengefaßt werden, aber von denen jedes für sich paginiert ist.

Hoch. Nach.: Hochschul-Nachrichten. Herausgeg. von Dr. Paul von Salvisberg. Akademischer Verlag München, gr. 8°. 11 M. (September fällt aus) = 1 Jb.

H. u. E.: Himmel und Erde. Illustrierte naturwissenschaftliche Monatsschrift. Herausgeg. von der Gesellschaft Urania zu Berlin. Red.: Dr. P. Schwahn, Berlin, Verlag von Hermann Paetel. gr. 8°. 12 M. = 1 Jb.

Id.: Idöjárás (Die Witterung). Meteorologische Monatsschrift. Redakteure Andreas Héjas und Oskar Raum. Budapest, Pester Buchdruckerei A. G. 8°. 12 M. = 1 Jb. (Magyarisch.) Seit März 1903 fortgesetzt als Athmos. (siehe dieses).

Ind.: The Independent. A Weekly Magazine. Illustrated. New York. 8°. 52 W. = 1 J. (1903 = 55.)

J. B. A. A.: The Journal of the British Astronomical Assocation. Edited by E. Walter Maunder, F. R. A. S. London: Printed and Published for the Assocation, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 9 H. = 1 Jb.

J. de Math.: Journal de Mathématiques pures et appliquées. Cinquième Serie publiée par Camille Jordan. Paris, Gauthier-Villars, 4°. 4 H. = 1 Jb.

J. d. Savants: Journal des Savants. Paris, Imprimerie nationale. Librairie Hachette et Cie, Boulevard Saint-Germain, 79. gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = N. S. 1.)

Journ. de phys.: Journal de Physique théorique et appliquée, fondé par J. Ch. D'Almeida publié par E. Bouty, A. Cornu, G. Lippmann, E. Mascart, A. Potier et B. Brunhes. Paris, Au bureau du Journal de Physique, 11, Rue Rataud, 11. 8°. 12 M. = 1 J., (1903 = (4) 2.)

Journ. Ecol. Pol.: Journal de l'École polytechnique publié par le Conseil d'Instruction de cet établissement. Paris, Gauthier-Villars, 4°.

Kasan Mitt.: Astronomische Mitteilungen von der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte zu Kasan. Труды Астрономической Обсерваторіи Императорскаго Казанскаго Университета. 4°. Erscheint in russischer, deutscher oder französischer Sprache unregelmäßig in zwanglosen fortlaufend numerierten Heften.

Kiel. Publ.: Publicationen der Sternwarte in Kiel. Herausgeg. von Paul Harzer, Director der Sternwarte. Leipzig, Druck von Breitkopf u. Härtel. 4°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose H.

Know.: Knowledge an illustrated Magazine of Science, Literature and Art. Founded by Richard A. Proctor. London: Knowledge Office, 326, High Holborn, WC., gr. 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig von den J. numeriert. (1903 = 26.)

Königsb. Beob.: Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Königsberg i. Pr., herausgeg. von Dr. Hermann Struve, Prof. der Astronomie und Direktor der Sternwarte. Königsberg i. Pr., Buchdruckerei von R. Leupold, 4°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose H. („Abteilungen").

Königsb. Ges.: Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. Königsberg i. Pr., in Kommission bei Wilh. Koch. 4°. Erscheint in Jahresbänden, deren Inhalt in zwei gesondert paginierte Abteilungen: „Abhandlungen" und „Sitzungsberichte" zerfällt. Die Seitenzahlen der letzteren sind in eckige Klammern gesetzt [].

Konk. Obs.: A m. kir. Konkoly-alapítványú astrophysikai Observatorium kisebb kiadványai (Kleinere Publikationen des Kön. ung. astrophysikalischen Observatoriums Stiftung Konkoly). Budapest. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H.

Kop.: „Kosmos". Czasopismo polskiego towarzystwa przyrodników im. Kopernika („Kosmos", Zeitschrift des Vereins polnischer Natur-

forscher unter dem Namen Kopernikus). Red.: Prof. Radziszewski, Lemberg Verlag des Vereins, 8°. 12 M.= 1 J. (1903 = **29.**) (Polnisch.)

Krak. Bul.: Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie. Red.: Der jeweilige Generalsekretär der Akademie. Krakau, Universitätsdruckerei, 8°. 12 M.

Kringsjaa: Kringsjáa (Umschau). Verlag von Olaf Norli, Kristiania, 8°. 24 halbmonatliche H. = 2 J. (Norwegisch.)

Kuffner Publ.; Publicationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien. Herausgegeben von Dr. Leo de Ball, Direktor der Sternwarte. Wien, k. u. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

K. U. N.: Университетскія Извѣстія (Universitäts-Nachrichten, herausgeg. von der Universität Kiew), 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch.)

Laws Bull.: Laws Observatory, University of Missouri, Bulletin. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen N.

Leipz. Abh.: Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Leipzig, B. G. Teubner. gr. 8°. Zwanglose H., die zu B. vereinigt werden.

Leipz. Ber. m. p. C.: } Berichte über die Verhandlungen der Kgl.
Leipz. Ber. p. h. C.: } Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1 Mathematisch-physische Classe, 2. Philologisch-historische Classe. Leipzig, B.G.Teubner. 8°. Zwanglose H., die zu Jb. vereinigt werden.

Lick Bull.: Lick Observatory, University of California, Bulletin. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen N.

Lick Publ.: Publications of the Lick Observatory of the University of California. Printed by Authority of the Regents of the University. Sacramento: A. J. Johnston, Superintendent State Printing. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Liv. Age: The Living Age: A weekly magazine of contemporary literature and thought. Boston, Liv. Age Publishing Comp., 8°. 52 W. = 4 B.

L. McCormick Publ.: Publications of the Leander McCormick Observatory of the University of Virginia. Ormond Stone, Director. Charlottesville University Press. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B. und H.

Lomb. Ist. Rend.: Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. Milano, 8°. J. (1903 = (2) **35.**)

Lond. R. S. Proc.: Proceedings of the Royal Society of London. London: Harrison and Sons, St. Martin's Lane, 8°. 10—11 H. = 1 B. Die H. sind unabhängig von den B. fortlaufend numeriert.

Lotos: Sitzungsberichte des Deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos". Selbstverlag des Vereins „Lotos". Druck von Heinr. Mercy Sohn in Prag, 8°.

Lowell Bull.: Lowell Observatory Bulletin. 4°. Erscheint unregelmäßig in losen Blättern oder dünnen Heften.

Lowell Obs.: Annals of the Lowell Observatory. Percival Lowell, Director of the Observatory. Cambridge, the University Press, 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen Bänden.

Lunds Medd.: Meddelanden från Lunds Astronomiska Observatorium. Stockholm, Kungl. Boktryckeriet P. A. Norstedt & Söner. 8°. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende H., die Sonderabdrücke aus „Vet. Akad. Förh." sind. — Serie II. Lund, E. Malmströms Buchdruckerei. 4°. Zwanglose unregelmäßig erscheinende Hefte, die Sonderabdrücke aus „Fys. Sell. Hand." und „Acta Unv. Lund." sind.

Marinebl.: Marineblad. Bijblad op de verslagen der marinevereeniging. (Marineblatt. Beiblätter zu den Berichten des Marinevereins.) Helder, C. de Boer. 8°. 8 H. = 1 Jb. (Holländisch.)

Mar. Rund.: Marine-Rundschau. Berlin. Verlag von E. S. Mittler und Sohn, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = 14.)

M. A. S.: Записки Академіи Наукъ (Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Physikalische Klasse) St. Petersburg, 4°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose H.

Math. Ann.: Mathematische Annalen. Begründet 1866 durch Alfred Clebsch und Carl Neumann. Gegenwärtig herausgeg. von Felix Klein, Walther v. Dyck, David Hilbert. Leipzig, B. G. Teubner, 8°. 4 H. = 1 B.

Math. Phys. L.: Mathematikai és Physikai Lapok (Mathematische und physikalische Blätter). Herausgeg. und verlegt vom Mathematischen und Physikalischen Verein. Red.: Radó von Kövesligethy und Gustav Rados. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 8 M. (Juni bis September fallen aus) = 1 J. (Magyarisch.)

Math. Term. Ért.: Mathematikai és Természettudományi Értesítö (Mathematisch-naturwissenschaftlicher Anzeiger). Zeitschrift der III. Klasse der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Red.: Julius König. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 5 H. = 1 J. (Magyarisch.) Auszug hiervon: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, herausgegeben Roland Baron Eötvös, Julius König, Karl von Than, redigiert von Josef Kürschák und Franz Schafarzik. Leipzig, B. G. Teubner, 8°.

M. B. A. A.: Memoirs of the British Astronomical Association. London: Printed and Published for the Association, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 4—6 H. = 1 B.

Mc Clure: Mc Clure's Magazine. New York, S. S. McClure Comp. 8°. 12 M. = 2 B.

Mem. Pont. Acc. N. L.: Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei. Roma, Tipografia della pace di Filippo Cuggiani, gr. 8°.

Mem. R. A. S.: Memoirs of the Royal Astronomical Society. London, Royal Astronomical Society, Burlington House. 4°. Zwanglose unregelmäßig erscheinende B.

Mem. Spett. It.: Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani raccolte e pubblicate per cura dei Prof. P. Tacchini ed A. Riccò. Catania Stabilimento Tipografico C. Galàtola, fol. 10—12 H. = 1 J. (1903 = **32.**)

M. Ép. Köz.: Magyar Mérnök és Épitész-Egylet Közlönye. (Revue des ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereins) Budapest, 4⁰. (Magyarisch.)

Mess. Math.: The Messenger of Mathematics. Edited by J. W. L. Glaisher. Macmillan and Co., London and Cambridge, 8⁰. 12 M. = 1 B. Die M. sind unabhängig vom B. numeriert.

Meteor. Zeitschr.: Meteorologische Zeitschrift. Herausgeg. im Auftrage der Oesterr. Gesellschaft für Meteorologie und der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft. Red.: Dr. J. Hann und Dr. G. Hellmann. Wien, Ed. Hölzel, gr. 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = **20.**)

Metropol.: The Metropolitan Magazine. An illustrated monthly. Editor: Blakely Hall. New York: 116 Nassau Street. 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = **16.**)

M. G. K.: Извѣстія физико-математическаго Общества при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ (Mitteilungen der physiko-mathematischen Gesellschaft bei der kaiserlichen Universität Kasan). Kasan. 8⁰. 4 bis 6 H. = 1 Jb. (Russisch.)

M. G. M.: Сборникъ Московскаго Математическаго общества (Zeitschrift für Mathematik, herausgeg. von der mathematischen Gesellschaft in Moskau). Moskau, 8⁰. 4 H. = 1 B. (Russisch.)

Milit. geog. Mitt.: Mitteilungen des k. u. k. militär.-geographischen Institutes. Wien, in Commission der k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung R. Lechner (Wilhelm Müller) und der Hofbuchhandlung Carl Grill in Budapest, 8⁰.

Mitt. Seewes: Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Herausgegeben vom k. u. k. Marine-Technischen Comité. Marine-Bibliothek. Leiter der Red.: Korvetten-Kapitän a. D. Eduard von Normann-Friedenfels. Pola. Kommissions-Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien, 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = **31.**)

Mitt. V. A. P.: Mitteilungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik, redigiert von Prof. Dr. W. Foerster. zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmler's Verlagbuchhandlung, 8⁰. 10—12 H. = 1 J.. Die Hefte sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1903 = **13.**)

M. N.: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society containing Papers, Abstracts of Papers, and Reports of the Proceedings of the Society. 8⁰. 10 H. = 1 Jb.

Mosc. Ann.: Annales de l'Observatoire astronomique de Moscou publiées sous la rédaction du Prof. Dr. W. Ceraski. Deuxième Série. Fournisseur de la Cour de Sa Majesté impériale Société de l'imprimerie A. A. Levenson. Moscou. 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

M. P. M.: Вѣстникъ Физики и Математики. (Mitteilungen über Experimentalphysik und elementare Mathematik, herausgegeben von W.

A. Gernet unter Redaktion von W. A. Zimmermann). Odessa. 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch.)

M. T. A.: Записки Военнотопографическаго отдѣла Главнаго Штаба (Denkschriften der militär-topographischen Abteilung des Generalstabes). St. Petersburg, 4°. (Russisch.)

Münch. Abh.: Abhandlungen der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften II. Classe. München, Verlag der k. Akademie, in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth). 4°.

Münch. Ber.: Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. Mathematisch-physikalische Classe. München, Verlag der k. Akademie. In Kommission des G. Franzschen Verlags (J. Roth), 8°.

M. Z.: Морской сборникъ (Marine-Zeitschrift). Herausgegeben vom Marine-Generalstab, St. Petersburg, 8°. 12 N. = 6 B. in einem Jahre. (Russisch.)

Nat.: Nature a weekly illustrated journal of science. Published by Macmillan and Co. Limited, St. Martin's Street, London, W. C. gr. 8°. 26 W. = 1 B.

Nat. Rund.: Naturwissenschaftliche Rundschau. Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften Herausgeg. von Dr. W. Sklarek. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1903 = 18.)

Nat. Tijd.: Natuurkundig Tijdschrift vor Nederlandsch-Indië uitgegeven door de koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederl.-Indië onder redactie von Dr. W. van Bemmelen. Weltevreden, Boekhandel Visser & Co., Amsterdam, P. Roem Jzn. 8°. (Holländisch.)

Nat. u. Off.: Natur und Offenbarung. Organ zur Vermittlung zwischen Naturforschung und Glauben für Gebildete aller Stände. Münster i. W., Druck und Verlag der Aschendorff'schen Buchhandlung, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = 49.)

Naturen: Naturen, illustreret Maanedsskrift for popular Naturvidenskab. (Die Natur, illustrierte Monatsschrift für populäre Naturwissenschaft.) Herausgeg. von dem Museum Bergens unter Red. von Dr. J. Brunchorst, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = 27.) (Norwegisch.)

Natuur: De natuur. Populair geïllustreerd maandschrift gewijd aan de natuurkundige wetenschappen en hare toepassingen. (Die Natur, populäre illustrierte Monatsschrift für die Naturwissenschaften und ihre Anwendungen). Redaktion von Dr. A. Hennekeler. Utrecht, J. G. Broese. gr. 8°. 12 M. = 1 J. (Holländisch.)

Nat. Woch.: Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. Red.: Dr. H. Potonié u. Dr. F. Koerber. Verlag von Gustav Fischer in Jena, gr. 8°. 52 W. = 1 Jb.

Naut. Mag.: Nautical Magazin. A Technical and Critical Journal for the Officers of the Royal Navy and Naval Reserves and Generally for the Mercantile Marine and Yachtsmen. London, Spottiswoode & Co. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = 72 Enlarged Series.)

N. G. G.: Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. (Nachrichten der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft.) St. Petersburg, 8°. 6 H. = 1 Jb. (Russisch.)

No. Am. Rev.: The North American Review. Editor: Georg Harvey. New York: Franklin Square. 8°. 12 M. = 2 B. (1903 = **76** u. **77**.)

Nova Acta: Nova Acta: Abhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle a. S. Druck von Ehrhardt Karras. In Kommission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig, 4°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose H., die zu B. zusammengefaßt werden.

Nv. Cim.: Il Nuovo Cimento. Periodico fondato da C. Matteucci e R. Piria continuato da R. Felici, A. Battelli, V. Volterra. Organo della Società italiana di fisica. Pisa, dalla tipografia Pieraccini. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = (5) **5** und **6**.)

N. York Ann.: Annals of the New York Akademy of Sciences. New York, 8°.

Obs.: The Observatory, a monthly Review of Astronomy. Edited by T. Lewis, F. R. A. S., H. P. Hollis, B. A., F. R. A. S. London: Printed and Published by Taylor and Francis, 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1903 = **26**.)

Obs. Bes.: Observatoire astronomique, chronometrique et météorologique de Besançon. Die Sternwarte gibt „Bulletins chronometriques" (Besançon, imprimerie et lithographie Millot Frères et Cie.) und „Bulletins astronomiques" (Besançon, imprimerie et lithographie de Paul Jacquin) neben anderen Publikationen in 4° heraus. Dieselben erscheinen unregelmäßig in zwanglosen H.

Orient. Litt. Z.: Orientalistische Litteratur-Zeitung. Herausgegeben von F. E. Peiser. Wolf Peiser, Verlag, Berlin S. 42, Brandenburgstr. 11, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **6**.)

Oss. Coll. Rom.: Memorie del R. Osservatorio del Collegio Romano publicate per cura del Direttore Pietro Tacchini. Roma, tip. dell' unione cooperativa editrice. fol. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Outlook: The Outlook, a weekly illustrated Magazine. Editor: Hamilton Mabie. The Outlook Company, New York, 287 Fourth Avenue. 8°. 52 W. = 2 B.

Overland: The Overland Monthly; an illustrated magazine of the West. J. Marriott, Publisher, 320 Sansome Str., San Francisco, California. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **41**.)

Penns. Publ. A. S.: Publications of the University of Pennsylvania Astronomical Series. Published by the University Philadelphia. Ginn & Comp., Selling Agents, Boston, Mass., 4°. Unregelmäßig erscheinende zwanglose Hefte.

Petermanns Mitt.: Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Supan. Gotha, Justus Perthes. gr. 8°. Der „Literaturbericht" ist gesondert paginiert, Citate daraus sind durch ein „Lit." vor der Seitenangabe gekennzeichnet. 12 H. = 1 J. (1903 = **49**.)

Phil. Mag.: The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Being a Continuation of Tilloch's "Philosophical Magazine" Nicolson's "Journal", and Thomson's "Annals of Philosophy". Conducted by Lord Kelvin, George Francis Fitzgerald, und William Francis. London: Printed by Taylor and Francis, 8⁰. 12 M. = 2 B. (1903 = (6) **5** und **6.**)

Phil. Trans.: Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A containing papers of a mathematical or physical character. London: Printed by Harryson and Sons, St. Martin's Lane, W. C. 4⁰.

Phot. Korr.: Photographische Korrespondenz. Organ des Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M., des Schweizerischen Photographen-Vereines, des Photo-Klub in Wien und der Photographischen Gesellschaft in Wien. Wien und Leipzig. Verlag der Photographischen Korrespondenz (L. Schrank), 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = **40.**)

Physik. Zeitsch.: Physikalische Zeitschrift. Herausgegeben von Prof. E. Riecke und Prof. H. Th. Simon. Verlag von S. Hirzel in Leipzig, Königstraße 2. gr. 8⁰. 24 H. = 1 J. (1903 = **4.**)

Poona Publ.: Publications of the Maharaja Takhtasingji Observatory, Poona. Bombay: Printed at the Government Central Press. gr. 8⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Pop. Astr.: Popular Astronomy. Plainly worded and largely untechnical in language. Amply illustrated. Issued Monthly Except July and September. Annual Volume (10 Numbers). Editors: William W. Payne, H. C. Wilson. Goodsell Observatory of Carleton College, Northfield, Minnesota, U. S. A., 8⁰. 10 M. = 1 J. (1903 = **11.**)

Pop. Sc. Mo.: Popular Science Monthly. Edited by J. McKeen Cattell, New York: The Science Press. 8⁰. 12 M. = 2 B.

Pots. Publ.: Publikationen des astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Herausgeg. vom Direktor H. C. Vogel, Potsdam. In Kommission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig. 4⁰. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende H., die zu zwanglosen B. zusammengefaßt werden. Unter demselben Titel erscheint in besonders numerierten B. die „Photographische Himmelskarte. Zone +31⁰ bis +40⁰ Deklination".

Poulk. Publ.: Publications de l'Observatoire Central Nicolas sous la Direction de O. Backlund. St. Pétersbourg. Imprimerie de l'Académie impériale des sciences. fol. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende B.

Pra.: Prace matematyczno-fizyczne (Math. Phys. Aufsätze). Her. von S. Dickstein. Warschau, Gebethner und Wolf. 8⁰. (1903 = **14.**) (Polnisch.)

Pr. Geod. Inst.: Veröffentlichungen des Königl. Preußischen Geodätischen Instituts. Neue Folge. Berlin, Druck und Verlag von P. Stankiewiecz' Buchdruckerei, 8⁰ und 4⁰. Erscheint in einzelnen, zwanglosen H.

Proc. A. A. A. S.: Proceedings of The American Association for the Advancement of Science. 8⁰. Ueber jede ihrer alljährlich wiederkehrenden Wanderversammlungen publiziert die Gesellschaft einen B.

Prom.: Prometheus. Illustrirte Wochenschrift über die Fortschritte im Gewerbe, Industrie und Wissenschaft, herausgegeben von Dr. Otto N. Witt. Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin. gr. 8°. 52 W. = 1 Jb.

Pubbl. Arc.: Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento in Firenze. Sezione di Scienze fisiche e naturali. R. Osservatorio di Arcetri. Firenze, Tipografia G. Carnesecchi e Figli, 8°. Unregelmäßig erscheinende, zwanglose Hefte.

Pubbl. Coll.: Pubblicazioni dell' Osservatorio privato di Collurania (Teramo). Collurania, gr. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H.

Publ. A. S. P.: Publications of the Astronomical Society of the Pacific. San Francisco: Printed for the Society. 8°. 6 H. (Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember) = 1 J. Die H. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1903 = **15**.)

Publ. Naval Obs.: Publications of the United States Naval Observatory. Washington: Government Printing Office. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Publ. Tachk.: Publications de l'Observatoire astronomique et physique de Tachkent. Tachkent. kl. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen N.

Quart. Journ.: The Quaterly Journal of pure and applied Mathematics. Edited by J. W. L. Glaisher. London: Longmans, Green and Co. 8°. Zwanglose, unregelmäßig erscheinde H. werden zu zwanglosen B. zusammengefaßt.

R. A. G: Извѣстія Русскаго Астрономическаго Общества (Nachrichten der Russischen Astronomischen Gesellschaft). St. Petersburg 8°. 9 N. = 1 Jb. (Russisch.)

Rep. B. A. A. S.: Report of the ...... Meeting of the British Association for the Advancement of Science. London: John Murray, Albemarle Street. 8°. Die Gesellschaft publiziert über jede ihrer jährlichen Wanderversammlungen einen B.

Rev. Braz.: Revista Maritima Brazileira. Séde da Direcção e Redacção na Bibliotheca da Marinha. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 8°. 12 M. = 2 Halb.-J.. (1903 = 21. Jahrg. = **42** u. **43**.)

Rev. Gen. Mar.: Revista General de Marina. Publicada en el Deposito Hidrografico. Madrid, Imprenta del Deposito Hidrografico. 8°. 6 M. = 1 B. (1903 = **52** u. **53**.)

Rev. Mar.: Revue Maritime. Ministère de la Marine. Paris Librairie Militaire de L. Baudoin 8°. 12 M. = 4 B. (1903 = **156** bis **159**.)

Revue Sc.: Revue Scientifique. Directeur: M. Charles Richet, Paris, gr. 8°. 52 W. = 2 Halb.-J. (1903 = (4) **19** und **20**.)

Riv. Maritt.: Rivista Marittima. Roma, Tipographia ditta L. Cecchini. 8°. 12 M. = 4 B. (1902 = **36a** bis **36d**.)

Riv. Soc. Catt. It.: Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali Publicazione della Società Cattolica Italiana per gli Stud. scientifici (Sezione 3a). Pavia. Premiata Tipografia Fratelli Fusi, 8°.

Rom. Acc. L. Atti: Atti della Reale Accademia dei Lincei. Serie Quinta. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Roma. Tipografia della R. Accademia dei Lincei. 8°. 24 H. = 2 B. Die beiden B. eines Jahres führen die gleiche Nummer und werden als „1°" und „2° Semestre" unterschieden.

Rom. Acc. L. Mem.: Reale Accademia dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche, mathematiche e naturali. Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 4°.

Roz.: Rozpravy české akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. (Abhandlungen der böhmischen Kaiser Franz Joseph-Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst.) Red. der jeweilige Generalsekretär. Prag, in Komm. bei Bursík & Kohout, gr. 8°. 1 J. (1902 = **11.**) (Böhmisch.)

Roz. Krak.: Rozprawy Akademii umiejętnosci (Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften). Krakau, Verlag der Akademie, gr. 8°.

Sc. Am.: The Scientific American. A Weekly Journal of Practical Information, Art, Science, Mechanics, Chemistry, and Manufactures. New York: Munn and Co. fol. 52 W. = 2 Halb.-J. (1903 = **88** und **89.**)

Sc. Am. Sup.: The Scientific American Supplement. Munn and Co., New York, fol. Die Seiten sind unabhängig von den Bänden fortlaufend numeriert. 52 W. = 2 Halb.-J. (1903 = **55** und **56.**)

Schiffbau: Schiffbau, Zeitschrift für die gesammte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten. Berlin. 4°. 24 H. = 1 Jb.

Schles. Ges. f. vaterl. Cult.: Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, G. P. Aderholz' Buchhandlung. 8°. Jährlich 1 B., dessen einzelne Abteilungen gesondert paginiert sind.

Schlömilchs Z.: Zeitschrift für Mathematik und Physik. Begründet 1856 durch O. Schlömilch. Gegenwärtig herausgeg. von Dr. B. Mehmke und Dr. C. Runge. Leipzig, B. G. Teubner, 8°. 4 H. = 1 B.

Science: Science. A weekly Journal devoted to the Advancement of Science. Responsible Editor: Prof. J. McKeen Cattell, Garrison-on-Hudson, N.Y. New York, The Macmillan Company, 8°. 52 W. = 2 Halb-J. (1903 = New Series **17** und **18.**)

Seew. Arch.: Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. Herausgegeben von der Direktion der Seewarte. Hamburg. Gedruckt bei Hammerich & Lesser in Altona, 4°. 4—5 H. = 1 J. (1902 = **25.**) Die H. sind gesondert paginiert.

Sir.: Sirius. Zeitschrift für populäre Astronomie. Centralorgan für Freunde und Förderer der Himmelskunde. Herausgeg. unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner und astronomischer Schriftsteller von Prof. Dr. Hermann J. Klein in Köln a. Rh. Leipzig, Eduard Heinrich Mayer, Verlagsbuchhandlung 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **36.**)

Spec. Vat.: Publicazioni della Specola Vaticana. Roma Tipografia vaticana. 4°. Zwanglose unregelmäßig erscheinende B.

St. Louis Trans.: Transactions of the Academy of Science of St. Louis. 8⁰.

Stockh. Astron. Jaktt.: Astronomiska Jakttagelser och Undersökningar anstälda på Stockholms Observatorium utgifna af Karl Bohlin, Kungl. Vetenskaps Akademiens Astronom. Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. Leipzig, Rud. Hartmann. Paris, K. Nilsson. kl. 4⁰. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Straßb. Ann.: Annalen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte in Straßburg. Herausgeg. von dem Direktor der Sternwarte E. Becker. Karlsruhe. Druck und Kommissionsverlag der G. Braun'schen Hof-Buchdruckerei, 4⁰. Zwanglose unregelmäßig erscheinende B.

Sunderl. Publ.: Publications of West Hendon House Observatory', Sunderland, by T. W. Backhouse. Sunderland: Hills & Co., 4⁰. Zwanglose unregelmäßig erscheinende B.

Teixeira J.: Jornal de Sciencias mathematicas e astronomicas publicado pelo Dr. F. Gomes Teixeira. Coimbra, imprensa da Universidade, 8⁰. 6 H. = 1 B.

Term. Köz.: Természettudományi Közlöny. (Naturwissenschaftliche Mitteilungen.) Herausgeg. und verlegt vom Kgl. ungarischen Naturwissenschaftlichen Verein. Red. unter Mitwirkung von Vincentius Wartha: Ladislaus Csopey und Josef Paszlavszky. Budapest, Druckerei Pesti Lloyd, gr. 8⁰. 16 H. = 1 J. (Magyarisch.)

T. G. C.: Труды Топографо-Геодезической Комиссіи (Arbeiten der topographisch-geodätischen Commission.) Herausgeg. unter Red. von I. A. Iweronow von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Moskau, 8⁰. (Russisch.)

Toronto Trans.: Transactions of the Astronomical and Physical Society of Toronto for the year...... The Carswell Company: Toronto. 8⁰.

T. v. Kad. en Landm.: Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde onder redactie von J. Boer en C. W. Hoffmann. (Zeitschrift für Kataster und Vermessungskunde unter Redaktion von J. Boer und C. W. Hoffmann.) Utrecht, J. van Druten. 8⁰. 6 H. = 1 J. (Holländisch.)

Umsch.: Die Umschau. Uebersicht über die Fortschritte nnd Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft, Technik, Literatur und Kunst herausgeg. von Dr. J. H. Bechhold, Frankfurt a. M., gr. 8⁰. 52 W. = 1 J. (1903 = 7.)

Ur.: Uránia népszerü tudományos folyóirat (Urania populärwissenschaftliche Zeitschrift). Unter Mitwirkung von Viktor von Molnár redigiert von Dr. Eugen v. Klupathy und Karl Szász jr. Herausgegeben vom ungarisch wissenschaftlichen Verein Urania. Budapest, Viktor Hornyánszky, 4⁰. 12 H. = 1 J. (Magyarisch.)

Varia: Varia, Illustrerad Månadsskrift (Varia, illustrierte Monatsschrift). Redaktion von Thorvald Nyström. [Selbstverlag.] Stockholm. 8⁰. 12 M. = 1 J. (1903 = 6.) (Schwedisch.)

Verh. Akad. Amst. I.: Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Eerste Sectie. (Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Erste Sektion.) 8°. Erscheint in einzelnen gesondert paginierten H., die zu B. zusammengefaßt werden.

Veröff. R. I.: Veröffentlichungen des Königlichen Astronomischen Rechen-Instituts zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung (Kommissionsverlag), kl. 4°. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende Hefte.

Versl. Akad. Amst.: Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeeling der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. (Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion der K. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam.) Außer der holländischen Ausgabe erscheint auch eine in englischer Sprache unter dem Titel: Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Proceedings of the section of sciences. Verlag von Johannes Muller, Amsterdam, gr. 8°. 10 H. = 1 Jb. Die englische Uebersetzung ist zuerst 1898—1899 erschienen, welcher B. mit I bezeichnet ist, der entsprechende Band der holländischen Ausgabe ist VII. Die gesellschaftlichen Mitteilungen in letzterer fehlen in der englischen Uebersetzung, daher ist deren Paginierung eine andere. Die zwei Halbbände, die im Laufe eines Jahres erscheinen, sind fortlaufend paginiert.

Versl. Mar. Ver.: Verslagen der Marinevereeniging (Berichte des Marine-Vereins). Helder, C. de Boer. 8°. (Holländisch.)

Vet. Akad. Förh.: Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Stockholm Kungl. Boktryckeriet. P. A. Norstedt & Söner. 8°. Hört mit 1903 auf zu erscheinen; als Fortsetzung gilt das Ark. Mat. Astr. Fys. (siehe dieses).

Vidsk. Selsk. Forh.: Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. (Uebersicht der Verhandlungen der Kgl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften.) 8°. 3—6 H. = 1 Jb. Die eigentlichen Sitzungsberichte sind gesondert paginiert und ihre Seitenzahlen in Klammern ( ) gesetzt. (Dänisch.)

Vidsk. Selsk. Möder: Oversigt over Videnskabs-Selskabets Möder i ..) (Uebersicht der Sitzungen der Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre ...) Kristiania. In Kommission by Jacob Dybwad. 8°. Jährlich 1 B., der das verflossene Kalenderjahr betrifft. (Norwegisch.)

V. J. S.: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgeg. von den Schriftführern der Gesellschaft: R. Lehmann-Filhés in Berlin und G. Müller in Potsdam. Leipzig. In Kommission bei Wilhelm Engelmann, 8°. 4 H. = 1 J. (1903 = 38.)

Washburn Publ.: Publications of the Washburn Observatory of the University of Wisconsin. Madison, Wis.: Democrat Printing Company, State Printer. 8°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen H., die zu B. zusammengefaßt werden.

Washington Bull.: Bulletin of the Philosophical Society of Washington. Published by the Society, Washington, 8°. Unregelmäßig erscheinende einzelne Arbeiten, die zu Bänden zusammengefaßt werden; solche Bände sind gleichzeitig mehrere im Erscheinen.

Washington Mem.: Memoirs of the National Academy of Sciences. Washington, Government Printing Office, 4°.

Weltall: Das Weltall. Illustrierte Zeitschrift für Astronomie und verwandte Gebiete. Herausgegeben von F. S. Archenhold. Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn, Berlin, gr. 8°. 24 H. = 1 Jb.

Wetter: Das Wetter. Meteorologische Monatsschrift für Gebildete aller Stände. Herausgeg. von Prof. Dr. R. Assmann. Verlag von Otto Salle, Berlin, 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **20**.)

Wiad.: Wiadomości matematyczne (Mathematische Berichte). Redacteur S. Dickstein. Warschau. 8°. (Polnisch.)

Wied. Ann.: Annalen der Physik und Chemie. Begründet und fortgeführt durch F. A. C. Green, L. W. Gilbert, J. C. Poggendorf, G. und E. Wiedemann. Vierte Folge. Unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und insbesondere von M. Planck herausgeg. von Paul Drude. Leipzig. Verlag von J. A. Barth. 8°. 12 M. = 3 J. (1903 = (4) **10**—**12**.)

Wien. Annal.: Annalen der k. k. Sternwarte zu Wien. 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Wien. Anz.: Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerolds Sohn, Wien, 8°. Fortlaufend numerierte Blätter bilden 1 J. (1903 = **40**.)

Wien. Ber.: Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Abteilung IIa: Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Astronomie, Physik, Meteorologie und der Mechanik. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerold's Sohn, 8°. 10 H. = 1 J. (1903 = **112**.)

Wien. Dksch. M. C.: Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerold's Sohn, 4°. Zwanglose Jb.

W. S. K.: Ученыя Записки Казанскаго Университета (Wissenschaftliche Schriften der Kaiserlichen Universität Kasan). Kasan, 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch.)

Wsz.: Wszechświat. Tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym (Das Universum, eine populäre Wochenschrift, den Naturwissenschaften gewidmet). Red. Br. Znatowicz. Warschau, 8°. (Polnisch.)

Yacht: Journal de la Marine Le Yacht. Paris fol. 52 W. = 1 J. (1903 = **26**.)

Yerk. Bull.: The Yerkes Observatory of the University of Chicago. Bulletin. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende N.

Yerk. Publ.: Publications of the Yerkes Observatory of the University of Chicago. Chicago, The University of Chicago Press, 4°. Erscheint unregelmäßig in zwanglosen B.

Ymer: Tidskrift utgifven of svenska sällskapet för antropologi och geografi. (Zeitschrift herausgeg. von der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie) Stockholm, Verlag von Samson & Wallin. 8°. 4—8 H. = 1 J. (Schwedisch.)

Z. f. Instrk.: Zeitschrift für Instrumentenkunde. Organ für Mitteilungen aus dem gesamten Gebiete der wissenschaftlichen Technik. Red.: Dr. St. Lindeck. Berlin, Julius Springer, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **23.**)

Z. f. math. u. nat. Unt.: Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. Herausgegeben von H. Schotten. 8°. 8 H. = 1 J. (1903 = **34.**)

Z. f. Vermess.: Zeitschrift für Vermessungswesen. Im Auftrage und als Organ des Deutschen Geometervereins herausgeg. von Dr. Reinhertz und C. Steppes. Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer, 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 J. (1903 = **32.**)

Živ.: Živa, časopis přírodnický. (Ziva (Lebensgöttin), eine naturwissenschaftliche Zeitschrift.) Red. Prof. Rayman. Prag, J. Otto's Verlag, gr. 8°. 10 M. (Juni und August fallen aus) = 1 J. (1903 = **13.**) (Böhmisch.)

Ztsch. wiss. Phot.: Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie, Photophysik und Photochemie. Unter Mitwirkung befreundeter Fachgenossen und insbesondere von H. Kayser, herausgegeben von E. Englisch und K. Schaum. Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig. 8°. 12 zwanglose H. = 1 B.

Zürich-Phys. Jahrb.: Jahresbericht der physikalischen Gesellschaft in Zürich. Uster-Zürich, Druck von Gebr. Frey. 8°. Jb.

Zürich Publ.: Publicationen der Sternwarte des Eidg. Polytechnikums zu Zürich. Auf Kosten der „Wolfstiftung der Eidg. Sternwarte" herausgeg. von A. Wolfer, Prof. d. Astronomie und Direktor der Sternwarte. Zürich, Druck von Friedrich Schulthess, 4°. Zwanglose, unregelmäßig erscheinende B.

Zürich Vjsch.: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Druck von Züricher & Furrer, Zürich, 8°. Jb.

Verzeichnis der Mitarbeiter.

Bu. = Dr. Carl Burrau, Kopenhagen K., Sölvgade 104.

D. = Dr. Herman S. Davis, International Latitude Station, Gaithersburg, Maryland. (Die mit D. unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber angefertigte freie Uebersetzungen der englischen Originalreferate des Herrn Davis.)

E.B. = Dr. E. F. van de Sande Bakhuyzen, Observator der Sternwarte in Leiden.

F. = Dr. O. Fulst, Oberlehrer a. d. Navigationsschule, Hamburg 17, Isestraße 74III.

Iw. = Dr. A. Iwanow, Privatdocent a. d. Universität, St. Petersburg, Sabalkansky 19, Qu. 6, Hauptinstitut für Maß und Gewichte.

Kö. = Prof. Dr. R. von Kövesligethy, Budapest VII, Csömöri-út 62.

La. = Prof. Dr. W. Láska, Direktor der Sternwarte der technischen Hochschule in Lemberg in Galizien.

Alle nicht unterzeichneten Referate rühren vom Herausgeber her.



Erster Teil:

Allgemeines und Geschichtliches.

1. Kapitel: Allgemeines.

§ 1.

Berichte von Instituten und Gesellschaften.

Institute.

1. Jahresberichte der Sternwarten für 1902. V. J. J. **38**, 8°. (Die Namen der Berichterstatter sind vor, die Seitenzahlen und Längenangaben hinter den Namen der einzelnen Sternwarten aufgeführt.) Ref.: Obs. **26** 426, 463, **27** 66, 3½ S., 8°.

A. Abetti, Arcetri (72) Bericht für die Jahre 1901 und 1902, Beobachtung kleiner Planeten. — E. Hartwig, Bamberg (73, 4¾ S.) Bericht bis 1. Mai 1903. Beobachtung Veränderlicher. Gang der Pendeluhr Ort V. — W. Foerster, Berlin (77, 5 S.) Renovierung des Meridiankreises und des großen Refraktors, Sternbedeckungen. — J. Bauschinger, Berlin (Astronomisches Rechen-Institut) (83, 3½ S.) Uebliche Arbeiten, 8 definitive Bahnbestimmungen kleiner Planeten. — F. Küstner, Bonn (86, 2 S.) Neuer Sternspektograph, definitive Konstruktion des Sektorenphotometers. — Franz, Breslau (88, 1⅓ S.) Positionsbestimmungen in den Randpartien des Mondes. — Herbert A. Howe, Denver (Chamberlin Obs.) (90). — W. Luther, Düsseldorf (90, 1⅔ S.) Eigentümliche Erscheinung bei der totalen Mondfinsternis 1902 Okt. 16. — Parcival Lowell, Flagstaff (Lowell Obs.) (92, 1¾ S.) Spektrographische Bestimmung der Venus-Rotation zu 225 Tagen. — R. Gautier, Genf (93, 2⅓ S.) Beobachtung kleiner Planeten, Uhrenprüfungen. — K. Schwarzschild, Göttingen (96, 5 S.) Versuche mit neuem Gitterphotometer, zur photographischen Polhöhenbestimmung und mit monochromatischem Fernrohr. — R. Schorr, Hamburg (102, 4½ S.) Pläne für den Neubau begonnen, neue Normaluhr aufgestellt. — W. Valentiner, Heidelberg (Astrometrische Abt.) (105, 8⅔ S.) Parallaxenbestimmungen am Meridiankreis, Karlsruher Sternkatalog beendet. — M. Wolf, Heidelberg (Astrophysikalische Abt.) (114, 9½ S. Ref.: Weltall **3** 293, gr. 8°; Sir. **36** 207, 3 S., 8°) Institutsgebäude vergrößert, photographische Suche nach kleinen Planeten, in 13 Jahren auf 369 im August und September gemachten Aufnahmen nur 19 verschiedene Sternschnuppen. — O. Knopf, Jena (Universitätssternwarte) (124, 1⅓ S.) Die Sternwarte ist jetzt dauernd mit der Universität verknüpft. — J. Fényi, Kalocsa (125, 1 S.) Sonnenbeobachtungen. — P. Harzer, Kiel

(126, 1 S.) Untersuchung des neuen Meridiankreises. — H. Kreutz, Kiel (Astron. Nachrichten) (127) Bericht bis 1. April 1903. — H. Struve, Königsberg (128, 2 S.) Starke Schwankungen der Cementpfeiler des Meridiankreises, Parallaxenbestimmungen am Refraktor. — H. Bruns, Leipzig (130, 1 S.) Untersuchung über den Schwingungsbogen der Pendeluhr Tiede 336. — G. Celoria, Milano (131, $1^1/_2$ S.) Doppelstern- und Planetoiden-Beobachtungen. — H. Seeliger, München (133, $2^1/_2$ S.) Meridiankreisbeobachtungen von Zirkumzenitalsternen, Beobachtungen von Vergleichsternen für die Helligkeitsschwankungen von Eros. — L. Arndt, Neuchâtel (135, 2 S.), Chronometerprüfungen und Zeitübertragungen. — v. Konkoly-Thege, OGyalla (138, 3 S.) Photometrische Beobachtung Veränderlicher. — C. L. Doolittle, Philadelphia (Flower-Obs.) Bericht seit Bestehen der Sternwarte (1895); Polhöhenschwankungs- und Doppelstern-Beobachtungen. — H. C. Vogel, Potsdam (Astrophysik. Obs.) (143, $9^1/_2$ S. Ref.: Sir. **36** 229, $3^1/_2$ S., 8⁰) Großer Heliostat mit Gitterspektograph, sowie die Spektographen für die Refraktoren verbessert, teilweise mit neuen Kameraobjektiven versehen. — Helmert, Potsdam (Geodätisches Inst.) (152, 2 S.) Fortführung der bisherigen Arbeiten, soweit diese nicht durch die Berufung von Professor Schumann nach Aachen unterbrochen wurden. — K. Bohlin, Stockholm (155, 2 S.) Astrophotographische Aufnahmen für Parallaxenbestimmungen. — E. Becker, Straßburg (157, 4 S.) Die Fortführung der Arbeiten hat unter mehrfachem Personalwechsel etwas zu leiden gehabt. — W. F. Wislicenus, Straßburg (Astronomischer Jahresbericht) (161, 2 S.) Bericht über die vier ersten Bände des AJB. — A. A. Nijland, Utrecht (163, $1^3/_4$ S.) Helligkeitsschätzungen Veränderlicher, Beobachtungen von Planeten und Kometen. — L. de Ball, Wien (Edler v. Kuffner) (164, $2^1/_4$ S.) Zonenbeobachtungen am Meridiankreis, Parallaxenbestimmungen am Heliometer. — A. Wolfer, Zürich (167, 3 S.) Neues Sonnenspektroskop, Sonnenfleckenbeobachtungen (Relativzahl für 1902 = 4.7). —

2. Leo Brenner, Jahresbericht der Manora-Sternwarte für das Jahr 1902. Astr. Rund. **5** 68, $5^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Witterungsverhältnisse, die er als ungewöhnlich günstig bezeichnet. Verf. hat im Berichtsjahre $94^3/_4$ Stunden beobachtet, wovon beinahe die Hälfte der Zeit auf Jupiter verwendet wurde; die andern Beobachtungen waren mehr gelegentliche. Zwei Feuerkugeln wurden am 14. und 15. April beobachtet.

3. L. Picart, Notes sur quelques observatoires. B. A. **20** 457, 23 S., 8⁰.

Verf. hat die Sternwarten von Leiden, Bonn, Straßburg, Düsseldorf und Heidelberg besucht und beschreibt dieselben. Da aber über die drei ersteren Beschreibungen von Perrotin aus dem Jahre 1880 vorliegen, so erwähnt Verf. bei diesen dreien die Neuerungen, die seit jener Zeit

eingetreten sind. Die ausführlichste Beschreibung widmet Verf. der Sternwarte auf dem Königsstuhl, wobei er auch eine Abbildung und Beschreibung des Stereokomparators gibt.

4. Observatories. Obs. **26**, 8°. (Seitenzahlen und Längenangaben sind bei den einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

Unter diesem Titel bringt Obs. mehr oder minder ausführliche Referate über die offiziellen Jahresberichte einzelner Sternwarten, die verschiedene Zeitabschnitte umfassen. Harvard (106, $1^{1}/_{2}$ S.) siehe Ref. No. 43. — Washington, Naval Obs. (180, $1^{1}/_{4}$ S.) siehe Ref. No. 39. — University Obs., Oxford (258) Messungen für die Oxford Zone des Astrographischen Katalogs bald beendet, Druck noch nicht begonnen. Entdeckung der Nova Geminorum. — Stonyhurst (258) siehe Ref. No. 11. — Greenwich (294, 2 S.) siehe Ref. No. 7. — Cambridge (331, 1 S.) Versuche, helle Sterne durch gelbe Flecke auf einem mit Platte in Kontakt gebrachten Glasschirm zu photographieren. Bericht endet 1903 Mai 24. — Perth, West Australia (332) Bericht über das Jahr 1901; Aufnahmen für photographische Himmelskarte. — Royal Observatory, Cape of Good Hope (393, $1^{1}/_{3}$ S.) siehe Ref. No. 14. — National Observatory, Paris (425, 1 S.) Längenbestimmung Paris-Greenwich, Fortsetzung der begonnenen Arbeiten. — Allegheny (426) siehe Ref. No. 45.

5. Proceeding of Observatories. M. N. **63**, 8°. (Die Seitenzahlen und Längenangaben sind bei den einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

Die Berichte erstrecken sich allermeist auf die Tätigkeit der betreffenden Institute im Jahre 1902. Es sind folgende Sternwarten vertreten: Royal Observatory, Greenwich (207, $5^{1}/_{4}$ S.). — Royal Observatory, Cape of Good Hope (212, $5^{2}/_{3}$ S.). — Royal Observatory, Edinburgh (218, $1^{3}/_{4}$ S.). — Cambridge Obs. (220, $1^{3}/_{4}$ S.) und gesondert besprochen The Newall Telescope, Cambridge Obs. (222, $^{1}/_{2}$ S.). — Dunsink Obs. (222, $^{3}/_{4}$ S.). — Durham Obs. (223, $^{1}/_{3}$ S.). — Glasgow Obs. 223, $^{1}/_{2}$ S.). — Liverpool Obs., Bidston (224, $^{2}/_{3}$ S.). — Radcliffe Obs., Oxford (225, $1^{1}/_{3}$ S.). — University Obs., Oxford (226, 1 S.). — Temple Obs., Rugby (227). — Stonyhurst College Obs. (227, $^{3}/_{4}$ S.). — Mr. E. Crossley's Obs., Bermerside, Halifax (228). — Wolsingham Obs. (Rev. T. E. Espin's) (228). — Sir William Huggins's Obs. (229). — Rousdon Obs., Lyme Regis, Devon (229, $^{1}/_{2}$ S.). — Dr. Isaac Roberts's Obs., Crowborough Hill, Sussex (230, $2^{1}/_{2}$ S.). — Mr. Saunder's Obs., Crowthorne, Berks (232, $^{2}/_{3}$ S.). — Mr. W. E. Wilson's Obs. (233, $^{1}/_{4}$ S.). — Melbourne Obs. (233, $1^{2}/_{3}$ S.). — Measurement of the Sydney and Melbourne Plates of the Astrographic Catalogue (235, $^{1}/_{2}$ S.). — Perth Obs. West Australia (235, $1^{1}/_{4}$ S.). — Lovedale Obs., Cape Colony. (Dr. A. W. Roberts's) (237, $^{1}/_{2}$ S.). — Mr. Tebbutt's Obs., The Peninsula, Windsor, N. S. Wales (237, $^{3}/_{4}$ S. Ref.: Nat. **69** 259, gr. 8°).

6. Report of the Astronomer royal to the Board of Visitors of the royal Observatory, Greenwich; read at the annual Visitation of the royal Observatory. 1903 June 6. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

7. The Royal Observatory, Greenwich. Nat. 68 138, gr. 8°; E. M. 77 384, 1 S., fol.; Ath. No. 3946, 1903 I 758, gr. 8°.

Auszug aus dem offiziellen Bericht über die Tätigkeit an der Greenwicher Sternwarte während der Zeit von 1902 Juni bis 1903 Mai. Die Beobachtungen zur Längenbestimmung Paris—Greenwich sind zu Ende geführt und die Resultate für die beiden englischen Beobachter abgeleitet. Es ergibt sich die Längendifferenz aus den Frühjahrsbeobachtungen zu $9^m20^s,974 \pm 0^s,0113$ und aus den Herbstbeobachtungen zu $9^m20^s,909 \pm 0^s,0047$. Eine Längenbestimmung Greenwich—Potsdam, die von Beobachtern des Potsdamer Geodätischen Instituts ausgeführt wird, ist seit April 1903 im Gange. Die laufenden Beobachtungen an den Hauptinstrumenten der Greenwicher Sternwarte sind in gewohnter Weise weitergeführt.

---

8. Photography at Greenwich Observatory. E. M. 77 293, fol.

Auszug aus einem größeren populären Artikel über die Greenwicher Sternwarte, der in dem Maiheft 1903 der „World's Work“ erschienen ist. Der vorliegende Auszug beschäftigt sich hauptsächlich mit den photographischen Arbeiten an der Greenwicher Sternwarte.

---

9. Norman Lockyer, Report made to the Solar Physics Committee upon the work done from 1st february to 31st decembre 1902, in the Solar Physics Observatory, South Kensington. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

10. Twenty-eighth Annual Report of the Savilian Professor of Astronomy to the Visitors of the University Observatory for 1902-1903. 12 S., 8°. Ref.: Nat. 68 111, gr. 8°; J. B. A. A. 13 321, 8°; E. M. 78 134, fol.

Dieser Bericht reicht von 1902 Mai 1 bis 1903 April 30. In dieser Zeit wurden 170 Platten für die photographische Himmelskarte ausgemessen und reduziert, womit die Zahl der erledigten Platten auf 1100 gestiegen ist, sodaß im ganzen noch 80 auszumessen sind. Nachdem diese erledigt sind, sollen die während der Erosopposition 1900—1901 erhaltenen Platten ausgemessen werden. Der Bericht gibt auch eine Darstellung der Entdeckungsgeschichte der Nova Geminorum.

---

11. Stonyhurst College Observatory Report for 1902. Nat. 68 43, gr. 8°.

Referat über die Originalpublikation, die zunächst eingehend über die magnetischen und meteorologischen Beobachtungen berichtet. Die Sonne wurde an 217 Tagen beobachtet, doch nur an 110 Tagen wurden Zeichnungen ihrer Oberfläche gemacht; die Sonnentätigkeit zeigt eine Zunahme. Von β Lyrae wurden 44 Spektrogramme erhalten, deren Untersuchung und Publikation begonnen ist.

12. The Godlee Observatory. Nat. 68 330, gr. 8°.

Die Sternwarte, die in Verbindung mit der Municipal School of Technology in Manchester ist, hat von Herrn Francis Godlee ein Grubbsches Aequatorial bekommen, welches einen 8-inch Refraktor, einen 12-inch Reflektor und ein 6-inch Doublet für photographische Zwecke hat.

13. Extract from a Letter from Mr. O. C. Hastings, of 29, Elizabeth Street, Victoria, B. C., November 12, 1902. J. B. A. A. 13 170, 8°.

Verf. hat sich in Charles Street 6 eine Privatsternwarte eingerichtet, die mit einem Refraktor von $4^1/_4$-inch Oeffnung nebst Gitterspektroskop ausgerüstet ist. Verf. hat nicht nur die Instrumente selbst gebaut, sondern auch das Objektiv zu dem Refraktor selbst geschliffen.

14. Report of His Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope to the Secretary of the Admiralty, for the Year 1902. London: Printed by Eyre and Spottiswoode 1903. 16 S., 4°. Ref.: Nat. 68 519, gr. 8°; E. M. 78 175, fol.; Pop. Astr. 11 459, 8°.

Die Errichtung der Kollimatoren und Miren für den neuen Meridiankreis ist in Angriff genommen, dieselben müssen nach den Bodenverhältnissen außerordentlich tief fundiert werden. Das große Spektroskop ist mit 3 neuen Prismen von Hilger versehen, und das Objektivprisma von 24-inches Oeffnung und $8^1/_4{}^0$ brechendem Winkel wird mit einem entsprechend großen von $11^1/_3{}^0$ brechendem Winkel in Jena gemeinsam montiert. Eine neue aus England bezogene Sternzeituhr ist aufgestellt. Die Arbeiten an der Sternwarte haben ihren Fortgang genommen. Der Bericht ist von D. Gill unterzeichnet.

15. Colony of Natal. Report of the Government Astronomer for the Year 1901. Pietermaritzburg: 1902. 74 S., fol.

Die Stelle des „Junior Astronomical Assistant“ ist vakant. Der Bericht enthält außer der Aufzählung der astronomischen Instrumente nichts Astronomisches, sondern nur Meteorologisches.

16. Colony of Natal. Report of the Government Astronomer for the Year 1902. Pietermaritzburg: „Times“ Printing and Publishing Company, Ltd. 1903. 75 S., fol. Ref.: Nat. 68 607, gr. 8°.

Obwohl die Sternwarte mit astronomischen Instrumenten ausgerüstet ist, so erwähnt der Bericht an astronomischer Tätigkeit nur das Abgeben von Zeitsignalen. Im übrigen enthält der Bericht nur meteorologische Mitteilungen und Beobachtungen.

17. The Transvaal Observatory. Obs. 26 300, 8°.

Herr Innes ist zum Direktor des meteorologischen Dienstes in Transvaal ernannt. Die Zentralstation daselbst soll aus Johannesburg heraus auf einen benachbarten Ort in 5935 feet Höhe verlegt werden.

18. The New Observatory for Buluwayo. Nat. 68 305, gr. 8°.

Referat über einen im „Buluwayo Observer“ für 1903 März 21 erschienenen Artikel. Das von der Jesuitenmission gegründete und unter der Leitung von Pater Goetz stehende Observatorium ist zunächst für meteorologische und magnetische Beobachtungen ausgerüstet, doch soll auch noch eine astronomische Ausrüstung hinzukommen.

19. Annual Report of the Director, Kodaikanal and Madras Observatories, for the Period 1st January to 31st December 1902. 22 S., fol.

Nur die ersten sieben Seiten nehmen die eigentlichen Berichte ein, der Rest ist eine Uebersicht über die Ergebnisse der meteorologischen und seismographischen Beobachtungen. Die Berichte sind von dem Direktor der Kodaikánal Sternwarte Charles P. Butler erstattet bez. gegengezeichnet. Die Astronomischen Beobachtungen erstreckten sich in Kodaikánal auf Sonnenbeobachtungen, welche an 346 Tagen angestellt wurden, doch war an 236 Tagen die Sonne fleckenfrei, während an 35 weiteren Tagen die Flecken besonders klein waren. In Madras wurden außer dem Zeitdienst keine systematischen astronomischen Beobachtungen angestellt.

20. The Wanganui Astronomical Observatory. J. B. A. A. 14 104, 8°.

In Neuseeland hat sich eine astronomische Gesellschaft gebildet, die in Wanganui, nördlich von Wellington (auf der nördlichen Insel), eine Sternwarte errichtet hat, die mit einem Cookeschen Aequatorial von 9½ inches Oeffnung und 12 feet Brennweite ausgerüstet ist.

21. W. de Fonvielle, Rapport annuel de l'Observatoire de Paris. Cosmos N. S. 48 437, 8°.

Kurzer Hinweis auf den demnächst erscheinenden Jahresbericht der Pariser Sternwarte, der diesmal eine Darlegung der Methoden zur Berechnung der Erosbeobachtungen von Direktor M. Loewy enthalten wird.

22. M. Loewy, Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire de Paris pour 1902. 4°. Ref.: Nat. 68 532, gr. 8°; E. M. 78 176, fol.; B. S. B. A. 8 395, 1½ S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

23. W. de Fonvielle, Les travaux de l'Observatoire pendant l'année 1902. Cosmos N. S. 49 6, 8°.

Kurzes Referat über den von Herrn M. Loewy erstatteten Jahresbericht über die Tätigkeit der Pariser Sternwarte. Die Beobachtungen für die Längenbestimmung Paris—Greenwich sind beendet. Der erste Band des Pariser photographischen Sternkatalogs ist erschienen. Der ganze Katalog dürfte, sobald er beendet ist — was in etwa 20 Jahren zu erwarten sei — die Oerter von 1 Million Sterne enthalten. Die übrigen Arbeiten haben ihren Fortgang genommen.

24. Camille Flammarion, Les travaux de l'Observatoire de Paris. B. S. A. F. 17 492, 3 S., 8°.

Verf. bespricht die drei großen Arbeiten der Pariser Sternwarte, von denen die eine, der Fixsternkatalog, jetzt beendet ist, während die beiden anderen — die photographische Himmelskarte und der photographische Mondatlas noch fortgeführt werden.

25. Nouveaux Observatoires. B. S. A. F. 17 161, 8°.

Die Stadt Bordeaux will ein Observatorium für maritime Meteorologie errichten, dasselbe wird aber mit verschiedenen größeren astronomischen Fernröhren für visuelle und photographische Beobachtungen ausgerüstet werden. Auch in Saint-Louis (Senegal) wird ein Refraktor von 16 ctm Oeffnung auf dem meteorologischen Observatorium aufgestellt werden.

26. H. G. van de Sande Bakhuyzen, Verslag van den staat der sterrenwacht te Leiden en van de aldaar volbrachte werkzaamheden van 18 September 1900 tot 15 September 1902 (Bericht über den Zustand und die Tätigkeit der Sternwarte in Leiden für die Periode 1900 September 18 bis 1902 September 15). Leiden, E. J. Brill, 1902, 23 S., 8°. (Holländisch.)

Der Bericht gibt in gewohnter Weise eine Uebersicht über den Personalbestand, die Gebäude, die Instrumente, die Bibliothek, die Be-

obachtungen und die Reduktionsarbeiten, die seitens der Sternwarte und der daran beschäftigten Astronomen herausgegebenen Schriften, und über die Arbeiten, welche für die Gradmessung unternommen wurden. Dieses Mal ist noch einiges hinzugefügt über die Arbeiten, welche durch die totale Sonnenfinsternis vom 18. Mai 1901 veranlaßt wurden. Von den ausgeführten Arbeiten möge eine neue Bestimmung der Teilungsfehler aller 5° Striche auf beiden Kreisen des Meridiankreises erwähnt werden.

E. B.

27. A. Ricco, Lavori eseguiti al R. Osservatorio di Catania ed Etneo dal 1893 al 1902. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

28. Die Sternwarte des Collegio Romano. Astr. Rund. 5 249, 2¾ S., 8°.

Diese Beschreibung der Sternwarte des Collegio Romano und der Personalverhältnisse derselben besteht zum größten Teil aus Abbildungen, worunter eine ganzseitige des neuen Zenitfernrohrs dieser Sternwarte ist, die aus dem 3. Bande der Publikationen derselben (siehe AJB 4 281) entnommen ist.

29. W. Alfred Parr, The Vatican Observatory Know. 26 210, 1½ S., gr. 8°; Pop. Astr. 11 497, 4¼ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der vatikanischen Sternwarte und bespricht besonders die Neubelebung und Neueinrichtung derselben durch Papst Leo XIII. Abbildungen des Gregorianischen und des Leoninischen Turmes, in welchen die jetzige Sternwarte untergebracht ist, sind beigegeben.

30. L'Osservatorio dell' Astrofilo. Astrof. No. 11 161, 1½ S., gr. 8°.

Der Herausgeber des Astrof. beschreibt sein „Observatorium“, welches auf dem Balkon vor der Dachetage seines Wohnhauses in Mailand eingerichtet ist und in einem Tisch, auf dem zwei kleine Fernrohre und ein Spiegelsextant sich befinden, besteht. Ein Plan, der die Lage des Observatoriums gegen die Brerasternwarte und die Entfernung von derselben zeigt, ist beigefügt, ebenso eine photographische Aufnahme des Observatoriums.

31. Observatorio astronómico, geodinámico y meteorológico de Granada. Dirigido por Padres de la Compañia de Jesús. Boletin mensural del Observatorio de Granada. Año I = 1903. Enero, Febrero y Marzo 1903. gr. 8°. Ref.: Sir. 36 116, 8°.

Dieses neugegründete Observatorium publiziert allmonatlich die meteorologischen und seismischen Beobachtungen des betreffenden Monats in einzelnen gesondert paginierten Heften unter den obigen Titel. In

den drei ersten Heften ist unter dem gemeinsamen Titel „Advertencia“ eine Beschreibung des Observatoriums und seiner meteorologischen, seismischen und astronomischen Instrumente an der Hand zahlreicher Abbildungen gegeben, wobei auf ausführlichere Artikel, die in den Juni-, August- und Dezemberheften für 1902 und dem Märzheft für 1903 der Zeitschrift „Razón y Fe“ erschienen sind, verwiesen wird. An astronomischen Instrumenten besitzt das Institut einen von der Firma Mailhat in Paris konstruierten Refraktor von 32 cm Oeffnung und 5,35 m Brennweite, der vor dem Objektiv eine vom Okular aus regulier- und ablesbare Irisblende hat, die das Objektiv bis auf 2 cm Oeffnung abzublenden gestattet, was hauptsächlich bei Sonnenbeobachtungen Verwendung finden soll. Das Rohr trägt auch ein photographisches Objektiv von 109 mm Oeffnung. Spektroskope und Mikrometer sind dem Instrument beigegeben. Ferner sind ein Altazimut von Salmoiraghi, einige kleinere Instrumente, Chronograph etc. vorhanden.

32. S. Raurich, Observatoire Fabra. B. S. A. F. 17 508, 8°.

Kurze Beschreibung der auf dem Berge Fibidabo bei Barcelona errichteten Sternwarte, zu deren Direktor Herr J. Comas Solá ernannt ist.

33. Consulta da 1ª classe da Academia Real das Sciencias de 18 de junho de 1874. — Lei organica do Real Observatorio Astronomico de Lisboa. Carta de lei de 6 de maio de 1878. — Regulamento do Real Observatorio Astronomico de Lisboa. Decreto de 20 de junho de 1903. Lisboa, imprensa national, 1903. 7 + 8 + 55 S., 8°.

Drei getrennte Schriften, die alle im Jahre 1903 in Lissabon gedruckt sind und denselben Gegenstand, nämlich die Organisierung der Sternwarte in Lissabon, behandeln. Die erste Schrift gibt einen Beschluß der Akademie der Wissenschaften in Lissabon wieder, welcher am 18. Juni 1874 gefäßt wurde und eine Denkschrift an die Regierung betreffend die Organisierung der Lissabonner Sternwarte darstellt. Die zweite Schrift ist die Publikation eines vom 6. Mai 1878 datierten Gesetzblattes, welches die Organisierung der Lissabonner Sternwarte gemäß des vorgenannten Akademiebeschlusses enthält. Artikel 19 dieses Gesetzes verheißt den Erlaß eines genauen Reglements für die fragliche Sternwarte, und dieses vom 20. Juni 1903 datierte sehr ausführliche Reglement enthält die dritte Schrift. Dieses Reglement zerfällt in sechs Titel, die je wieder in verschiedene Kapitel (bis zu neun) gegliedert sind.

34. Rodolpho Guimarães, Trabalhos executados no Real Observatorio Astronomico de Lisboa. O Instituto, revista scientifica e litteraria 50 225, 10¾ S., 8°.

Verf. beschäftigt sich in der Hauptsache mit der Tätigkeit des Herrn Campos Rodrigues auf der Lissabonner Sternwarte, wobei er auf die

Biographie desselben von Herrn F. Oom stützt (siehe Ref. No. 541). Verf. zählt dann die von den Angestellten der Lissabonner Sternwarte bisher publizierten Arbeiten auf und führt schließlich die Titel von 12 Arbeiten auf, die noch der Publikation harren.

35. A. A. Iwanow, Пулковская обсерваторія (Pulkowskaja obserwatorija) [Die Pulkowaer Sternwarte]. B. B. S. 1 138, 8 S., 4°. (Russisch.)

Verf. beschreibt die wichtigsten Instrumente der Pulkowaer Sternwarte. Iw.

36. R. Merecki, Obserwatoryum astron. im Jana Jędrzejewicza w Warszawie. (Das Observatorium J. Jędrzejewicz in Warschau.) Wiad. 7 48, 3 S., 8°. (Polnisch.)

Enthält einen kurzen Jahresbericht dieses Privatobservatoriums für das Jahr 1902. Wegen Ungunst der Witterung konnten nur in 89 Nächten Beobachtungen angestellt werden. Beobachtet wurden die Nebel (Dreyers Katalog NGC) 23, 63, 90, 83, 379, 380, 383, 5963, 5982, 5985, 5987, 6015, 6146, 6173, 6223, 6703, 6781, 7008; ferner vom 3. September bis 24. Oktober der Komet III 1902. Diese Beobachtungen sollen in den A. N. publiziert werden. Auch eine Bedeckung von 115 Tauri durch den Mond wurde beobachtet. La.

37. Neue Sternwarte in Kroatien. Astr. Rund. 5 95, 269, 8°.

Die Stadt Agram hat den 13^m hohen Priesterturm hergegeben zur Errichtung einer Sternwarte aus privaten Mitteln, deren Hauptinstrument ein $6^2/_5$-zölliger Refraktor ist. Prof. O. Kučera leitet die Sternwarte.

38. Reports of Observatories. Publ. A. S. P. 15, 8°. (Die Namen der Berichterstatter sind vor, die Seitenzahlen und Längenangaben hinter den Namen der einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

C. M. Chester, Naval Obs., Washington (29, 2 S.) Bericht über das Jahr 1902; wichtige Personalveränderungen. — F. P. Leavenworth, Minnesota (31, 1 S.) Ausmessungen von Erosplatten. — Mary W. Whitney, Vassar Coll. Obs. (32) Ausmessung von Platten zwischen 88° und 89° Deklination. — F. W. Perkins Astronomical Operations of the U. S. Coast and Geodetic Survey (33) Längen und Breitenbestimmungen. — C. Pickering, Harvard Coll. Obs. (33, $9^1/_2$ S.) Auszug aus dem offiziellen Bericht (siehe Ref. No. 43). — J. G. Porter, Cincinnati Obs. (43) Breitenbestimmungen. — Frank Schlesinger, International Latitude Station, Ukiah, (43) Breitenbestimmungen. — C. G. Abbot, Astrophysical Obs. of the Smithsonian Institution (90, $6^1/_2$ S.) Absorption der Atmosphäre und der Sonnenhülle; Vorrichtung zur Beobachtung von Durchgängen ohne persönlichen Fehler; Unruhe der Bilder im Fernrohr. — Ormond Stone,

Leander McCormick Obs. (96) Anhaltsterne für schwache Sternhelligkeiten bestimmt. — V. M. Slipher, Lowell Obs. (96) Spektrographische Untersuchungen großer Planeten. — H. A. Howe, Chamberlin Obs. (97.) — W. W. Payne, Goodsell Obs. (97, 2 S.) Sonnen- und Sternphotographien, Vermessungen von Erosplatten. — George E. Hale, Yerkes Obs. (99, $10^1/_2$ S.) Fortführung der begonnenen Arbeiten besonders Geschwindigkeitsbestimmungen der Sterne des Oriontypus, Untersuchung der Spektren des 4. Secchischen Typus, Sonnenphotographien. — W. W. Campbell, Lick Obs. (110, $22^1/_2$ S.) siehe Ref. No. 44. — F. H. Seares, Laws Obs. (167, 2 S.) Beobachtungen von Kometen. — F. L. O. Wadsworth, Allegheny Obs. (169, $2^3/_4$ S.) siehe Ref. No. 45.

---

39. Report of the Superintendent of the United States Naval Observatory for the Fiscal Year ending June 30, 1902. Washington: Government Printing Office, 1902. 38 S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 352, gr. 8⁰; E. M. **76** 542, fol.

Der erste Teil dieses Berichtes, der die allgemeine Uebersicht gibt, ist noch von Herrn C. H. Davis als Superintendent unterzeichnet; dann folgen die Berichte der einzelnen Abteilungsvorstände bez. Beobachter über die ihnen unterstellten Instrumente oder Bureaus. Besonders eingehend ist der Bericht des Herrn T. J. J. See über seine Tätigkeit am 26-inch Aequatoreal. Dabei gibt derselbe einen Ueberblick über die von ihm an diesem Instrument erhaltenen Durchmesserwerte für die großen Planeten und deren Monde. Auch der Bericht über die Chronometerabteilung und den Zeitdienst ist sehr ausführlich und mit graphischen Darstellungen über das Verhalten der geprüften Chronometer ausgestattet. Zum Schluß wird ein neues Reglement für die Chronometerprüfungen abgedruckt, das von da ab in Wirksamkeit treten soll.

---

40. W. W. Payne, United States Naval Observatory. Pop. Astr. **11** 57, $5^3/_4$ S., 8⁰.

An der Hand von vier ganzseitigen Abbildungen, von denen auch eine das alte bis 1893 benutzte Gebäude der Sternwarte, in dem jetzt das Hygiene-Museum ist, zeigt, gibt Verf. eine Beschreibung der heutigen Sternwarte, ihre Ausrüstung und hauptsächlichsten Arbeiten.

---

41. C. G. Abbot, Report of the work of the Astrophysical Observatory for the year ending June 30, 1901. Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, 1901, Appendix V, 119, 6 S., 8⁰.

Dieser Bericht enthält eine Aufzählung: 1. der Veröffentlichungen und verschiedenen Arbeiten während des Jahres; 2. der Fortschritte der Untersuchungen betreffend die Wärmestrahlung des Mondes, die intramerkuriellen Planeten, die Absorption der Sonnenatmosphäre, von Galvano-

metern und persönlichen Gleichungsapparaten; 3. eine Beschreibung der Finsternis-Expedition nach Sumatra. D.

42. C. G. Abbot, Report of the work of the Astrophysical Observatory for the year ending June 30, 1902. Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, 1902, Appendix V, 85, 11 S., 8⁰.

Der Bericht schließt sich in der Hauptsache dem vorstehend referierten an, indem er die Fortführung der begonnenen Arbeiten meldet. D.

43. Edward C. Pickering, Fifty-seventh Annual Report of the Director of the Astronomical Observatory of Harvard College for the year ending September 30, 1902. Cambridge, Mass. 1902. 15 S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 307, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 171, 8⁰; E. M. **76** 543, fol.

Der Verf. hat im Berichtsjahr bei Alvan Clark & Sons einen Spiegel von 2 feet Durchmesser bestellt, die Montierung soll in der Werkstatt der Sternwarte gebaut werden. Für die Aufbewahrung der photographischen Platten wurde ein steinernes Gebäude errichtet, und um gegen die Feuergefährlichkeit der übrigen hölzernen Gebäude einen Schutz zu haben, wurde ein Hydrant errichtet, mit dem ein langer Schlauch, der alle hölzernen Gebäude zu erreichen gestattet, stets fest verbunden ist. Die Arbeiten auf der Hauptsternwarte und ihren Dependenzen nahmen ihren gewohnten Fortgang.

44. W. W. Campbell, Work of the Lick Observatory. Science N. S. **17** 607, 9 S., 8⁰.

Die Mitteilung ist ein sehr ausführlicher Auszug aus dem zweijährigen Bericht des Verf.s über die Tätigkeit an der Lick-Sternwarte, der die Zeit von 1900 Juli 1 bis 1902 Juli 1 umfaßt. Die Wassermotoren zur Bewegung der großen Kuppel und zum Aufwinden des Triebwerks für den großen Refraktor wurden gründlich repariert bez. umgebaut und wirken jetzt zufriedenstellend, auch wurde ein Windschirm in der großen Kuppel angebracht. Der Instrumentenfond wurde durch Neuanschaffungen vermehrt. Verf. zählt dann die von den verschiedenen Beobachtern ausgeführten Arbeiten und gewonnenen Resultate auf und gibt auch eine Liste von 23 während der Zeit neu entdeckten spektroskopischen Doppelsternen als Ergänzung zu der früher zusammengestellten Liste von 15 solcher Objekte.

45. F. L. O. Wadsworth, Annual Report of the Director for the Year ending December 31, 1902. Allegh. Miscel. No. **12**, 26 S., 8⁰. Ref.: E. M. **77** 482, fol.; Sir. **36** 188, 211, 8⁰; Nat. **68** 398, gr. 8⁰.

Der Neubau der Allegheny-Sternwarte war beim Schluß des Berichts noch nicht vollendet. Von den beiden Hauptinstrumenten, ein 30-zölliger Refraktor und ein gleichgroßes Spiegelteleskop, sind erst die optischen

Teile begonnen, von ersteren sind nur erst die Glasscheiben von Mantois angekommen und geprüft, über die Form des Objektivs ist noch nichts bestimmt. Der eigentliche Bau des Instruments und der zugehörigen Kuppel kann aber erst beginnen, wenn die nötigen Kontrakte abgeschlossen sind, und diese können wieder erst abgeschlossen werden, wenn das Sternwarten-Komitee den größten Teil der Bausumme (60 000 Dollars) flüssig gemacht hat.

---

46. H. C. Wilson, Astronomical Work at Goodsell Observatory. Pop. Astr. **11** 179, $1^3/_4$ S., 8°.

Die Arbeiten der Sternwarte erstrecken sich auf Sonnenaufnahmen, von denen seit 1893 etwa 1200 aufgenommen aber nicht ausgemessen sind, und Sternaufnahmen mit langen Expositionen (bis 17 Stunden). Von den 1900—1901 erhaltenen 74 Erosplatten konnten 66 ausgemessen werden. Der wahrscheinliche Messungsfehler eines Sternbildes auf einer Platte hat sich nach vorläufigen Reduktionen zu $\pm$ 0″,20 ergeben.

---

47. Washburn College Observatory, Topeka, Kansas. Pop. Astr. **11** 459, 519, 8°.

Kurzer Bericht über die Eröffnung dieser neuen Sternwarte, die das Geschenk eines ungenannt bleiben wollenden Spenders und nicht mit dem Washburn Observatory der University of Wisconsin in Madison zu verwechseln ist. Das neue Institut besitzt einen $11^1/_2$-inch Refraktor von Warner & Swasey, ein 5-inch photographisches Doublet, ein kombiniertes Durchgangs- und Zenitteleskop von 7 cm Oeffnung und kleinere Instrumente. An der zweiten oben angegebenen Stelle ist eine photographische Aufnahme der neuen Sternwarte reproduziert.

---

48. Observatory and Physical Laboratory at Washburn College. Science N. S. **18** 444, 8°.

Diese am 18. September 1903 mit einer Vorlesung von Prof. C. L. Doolittle eröffnete Sternwarte besitzt als Hauptinstrument einen $11^1/_2$-inch Refraktor ein 5-inch photographisches Doublet, ein 7 cm Durchgangs- und Zenitinstrument und eine Anzahl kleinerer Instrumente und Uhren.

---

49. David Todd, Early History of Astronomy at Amherst College. Pop. Astr. **11** 322, $4^1/_2$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 355, 8°; Sc. Am. Sup. **56** 23, 288, fol.

Wiedergabe der vom Verf. am 2. Mai 1903 bei der Grundsteinlegung für den Neubau der Sternwarte gehaltene Rede, in der Verf. einen geschichtlichen Ueberblick über die Entstehung und Entwicklung der Sternwarte des Amherst College gibt. Eine kurze Beschreibung der Grundsteinlegung ist angefügt.

---

50. The New Observatory of Amherst College. Pop. Astr. **11** 574, 8°.

Die ersten Beobachtungen in der neuen Sternwarte des Amherst College haben am 27. Oktober 1903 begonnen; die Ausrüstung der Sternwarte wird kurz beschrieben.

---

51. Fire at the Yerkes Observatory. Ap. J. **17** 86, 8°. Ref.: Sir. **36** 68, 8°; Weltall **3** 170, gr. 8°.

Am 22. Dezember 1902 brach in einem Seitengebäude, das aus Holz und Dachpappe erbaut war, durch Kurzschluß Feuer aus, was zwar auf dieses Gebäude beschränkt wurde, aber doch einen ebenen 30-inch Spiegel und einen 24-inch Hohlspiegel sowie einen Spektrographen zerstörte.

---

52. Malwine Lampadius, Das Observatorium auf dem Mount Lowe. Weltall **3** 143, gr. 8°.

Kurze Notiz über die Sternwarte auf dem Mount Lowe nebst einer Abbildung derselben.

---

53. Malwine Lampadius, Die Oakland-Sternwarte „Chabot“ an San Francisco Bucht. Weltall **4** 66, 1¼ S., gr. 8°.

Kurze Beschreibung dieser hauptsächlich populären Unterrichtszwecken dienenden Sternwarte; eine Abbildung derselben ist beigefügt.

---

54. J. M. Thome, The National Argentine Observatory. M. N. **63** 549, 3 S., 8°.

Nachdem sich gezeigt hat, daß die La Plata-Sternwarte die von ihr übernommene Zone —23° bis —31° der photographischen Himmelskarte nicht ausführen konnte, hat die National-Sternwarte in Cordoba dieselbe übernommen und den nötigen photographischen Doppelrefraktor wie auch die Hilfsapparate aus Paris und einen Repsoldschen Meßapparat bezogen. Nach mancherlei Widerwärtigkeiten konnte die eigentliche Arbeit damit im April 1902 beginnen. Verf. berichtet noch über die weiteren Arbeiten an der Sternwarte, klagt aber über die sehr verschlechterten Luftverhältnisse und die Unzulänglichkeit des Hilfspersonals, weil es bei den schlechten Gehaltsverhältnissen nicht möglich sei, gute Kräfte dauernd zu gewinnen.

---

55. Jahresbericht des Direktors des Königlichen Geodätischen Instituts für die Zeit von April 1902 bis April 1903. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **13**, 13 S. 8°.

Die unternommenen Arbeiten wurden in regelmäßiger Weise weitergeführt und erlitten nur durch die Berufung des Herrn Schumann als Professor nach Aachen eine zeitweilige kleine Unterbrechung. Außer den Arbeiten im Institut selbst wurden auf 14 Stationen geographische Breitenbestimmungen und auf 20 Stationen Bestimmungen der Intensität der

Schwerkraft ausgeführt; von diesen letzteren waren 14, auf welchen Herr Professor Haasemann beobachtete, in der Nähe des Parallels von 52° Breite gelegen.

56. Bericht über die Tätigkeit des Centralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1902, nebst dem Arbeitsplan für 1903. Centr. Intern. Erdm. N. F. No. 7, 11 S., 4°.

Es wurden die Berechnungen für das europäische Lotabweichungssystem und die Krümmung des Geoids in den Meridianen und Parallelen fortgesetzt; ferner sind die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen des internationalen Polhöhendienstes abgeleitet sowie absolute Pendelmessungen und relative Schweremessungen angestellt. Dieser Bericht ist auch in französischer Sprache unter dem Titel: Rapport sur les travaux du Bureau central de l'Association géodésique internationale en 1902, suivi du programme des travaux pour l'exercice 1903 bei E. J. Brill in Leiden erschienen.

57. William Eimbeck, The International Geodetic Association. Science N. S. 17 832, $1^1/_2$ S., 8°.

Auszug aus dem Jahresbericht für 1902 und Arbeitsplan für 1903, den Prof. Helmert über das internationale Zentralbureau veröffentlicht hat (siehe vorsteh. Ref.).

58. Verslag van de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing aangaande hare werkzaamheden gedurende het jaar 1902. (Bericht der [Niederländischen] Kommission für Gradmessung und Nivellements, über ihre Arbeiten im Jahre 1902). Haag, 1903. 9 S., 8°. (Holländisch.)

a) Haupttriangulation. Unter sehr ungünstigen Witterungsverhältnissen wurden die Beobachtungen auf 6 Stationen im Norden des Landes absolviert. Die Berechnungen und Ausgleichungen wurden fortgesetzt und ein erster Band der Dreiecksmessungen ist nahezu abgedruckt. Das Terrain für die projektierte Basismessung in Gelderland wurde rekognosziert. b) Sekundäre Triangulation. Auf 36 Punkten wurden die Messungen absolviert, während die Berechnungen stetig gefördert wurden. c) Astronomische Bestimmungen. Mit der Durchlegung der Breiten- und Azimutbestimmungen wurde angefangen und sie ist für zwei Drittel beendet. Auf der Leidener Sternwarte wurden 696 Sternpaare nach der Horrebow-Methode beobachtet, deren Reduktion regelmäßig fortgeht. E. B.

59. Отчетъ (Ottschet) [Auszug aus dem Berichte über die astronomischen, geodätischen und topographischen Abteilungen im Jahre 1901]. M. T. A. 60, 1. Teil, 57, 41 S., 4°. (Russisch.)

Die Obristen des Generalstabs Koslowsky und Zalesky bestimmten telegraphisch die Längendifferenz Taschkent-Kuschkinsky Post. Oberst

Zalesky legte 24 astronomische Punkte fest, wobei er die Zeit nach der Zinger'schen Methode, die Breiten aus den Beobachtungen des Polarsterns und eines südlichen Sternes, die Längendifferenzen mittels Chronometerübertragung, die Höhen mittels des Barometers bestimmte. Außerdem ermittelte Oberst Zalesky in 9 Punkten die Intensität der Schwere mittels des Pendelapparats von Sterneck. Auf der Sternwarte zu Taschkent bestimmten Koslowsky und Zalesky die Uhrkorrektionen, und photographierte der Astrophysiker Stratonow den Planet Eros, den neuen Stern im Perseus und untersuchte veränderliche Sterne. Ferner führten Koslowsky und Zalesky seismische Beobachtungen mittels des Apparates von Zöllner-Repsold aus. Endlich wurden in Tschardshuj Beobachtungen für die Bestimmung der Breitenänderungen gemacht. Iw.

---

60. Отчетъ (Ottschet) [Auszug aus dem Berichte über die Arbeiten, welche vom Personal der militär-topographischen Abteilung bei dem Militärstabe in Sibirien im Jahre 1901 ausgeführt wurden]. M. T. A. **60**, 1. Teil, 98, 40 S., 4°. (Russisch.)

Die Bestimmung der astronomischen Punkte wurde von General-Major Schmidt und vom Unterobersten Ossipow ausgeführt. In dem Berichte ist die Lage von 5 Punkten gegeben, welche von Schmidt bestimmt wurden. Außerdem wurden in Sibirien Nivellierungen und topographische Arbeiten gemacht. Iw.

---

61. Report of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey, showing the Progress of the Work from July 1, 1901 to June 30, 1902. Washington: Gov. Printing Office, 1903, 799 S., 4°.

Enthält die üblichen Berichte über die Bureau- und Feldarbeiten in verschiedenen Teilen der vereinigten Staaten und Kolonien unter Beifügung von 13 Ansichten, 76 Karten und Skizzen und 5 Diagrammen. Als Anhang 8 ist eine 360 Seiten umfassende Bibliographie beigegeben (siehe Ref. No. 202). D.

---

62. O. H. Tittmann, The U. S. Coast and Geodetic Survey. National Geographical Magazine **14** 1, 8 S., 8°; Science N. S. **18** 33, 7 1/3 S., 8°.

Eine Geschichte der U. S. Coast Survey seit ihrer Begründung im Jahre 1807, eine Darstellung ihrer jetzigen Organisation, den Aufgaben des Bureaus und der Feldarbeiten, die in den vereinigten Staaten, Porto Rico, Alaska und den Phillippinen ausgeführt sind. D.

---

63. Fünfundzwanzigster Jahresbericht über die Tätigkeit der Deutschen Seewarte für das Jahr 1902. Hamburg 1903. Gedruckt bei Hammerich & Lesser in Altona. 58 S., gr. 8°.

Aus dem Jahresbericht interessiert hier nur der Bericht der Abt. II (Prüfung nautischer Instrumente) und der der Abt. IV (Prüfung von

Chronometern und Uhren). Von nautischen Instrumenten wurden geprüft: 542 Sextanten und Oktanten, und 207 Kompasse bezw. Kompaßrosen. Es wurden 31 Sextanten als unbrauchbar befunden. Ferner wurden 165 Schiffe auf die Deviation ihrer Kompasse untersucht. Außer der Chronometer-Konkurrenz-Prüfung (siehe Ref. No. 953) fanden 6 Prüfungen von Präzisionstaschenuhren statt, in denen 31 Instrumente untersucht wurden. Nach Schluß der Konkurrenz-Prüfung wurde eine Untersuchung vorgenommen über das Verhalten der Chronometer am ersten und zweiten Gang-Tage. Hierbei ergab sich, daß Chronometer mit Schnecke sich in dieser Beziehung besser verhielten, als solche ohne Schnecke. Eine weitere Untersuchung über das Verhalten der Chronometer bei Aufstellung in verschiedener Richtung zum magnetischen Meridian ergab, daß kein Instrument gefunden wurde, dessen Gang wesentlich von dem Erdmagnetismus beeinflußt wird. F.

Siehe auch Ref. No. 1258.

Gesellschaften, Vereine und Versammlungen.

64. Versammlung der Astronomischen Gesellschaft in Göttingen 4.—7. August 1902. Astr. Rund. **5** 82, 2 S., 8°.

Auszug aus dem betreffenden Bericht in den A. N. (siehe AJB **4** 14).

---

65. L. Grabowski, Zjard towarzystwa astronomicznego w Getyndze 1902 z (Die Versammlung der Astron. Gesellschaft in Göttingen im Jahre 1902). Wiad. **7** 31, 17 S., 8°. (Polnisch.)

Ein gut geschriebenes Referat über die Jahresversammlung der Astron. Ges. im Jahre 1902 zu Göttingen (siehe AJB **4** 14). La.

---

66. Generalversammlung zu Altenburg, S.-A. Mitt. V. A. P. **13** 59, 2¾ S., 8°.

Bericht über die vom 5. bis 7. Juni 1903 in Altenburg, S. A., abgehaltene Generalversammlung der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik; der bisherige Vorstand wurde durch Akklamation wiedergewählt; über zwei auf der Versammlung gehaltene Vorträge siehe die Ref. No. 481, 2070.

---

67. Wilhelm Foerster, Zur Pflege umfassenderen Gemeinschaftslebens der Deutschen auf der Erde. Deutsche Monatsschrift für das gesamte Leben der Gegenwart **2** 671, 8¾ S., 8°; verkürzt abgedruckt unter dem Titel: „Die Ausbreitung der deutschen Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik.“ Mitt. V. A. P. **13** 6, 6½ S., 8°.

Nach einigen allgemeineren Betrachtungen schildert der Verf. Zweck und Wirksamkeit der V. A. P. und fordert die im Auslande und in den Kolonien lebenden Deutschen zum Beitritt und zur werktätigen Beihilfe zu der V. A. P. auf.

---

68. Mathematisch-astronomische Sektion der Naturforschenden Geschaft in Görlitz. Deutsche Math. Ver. **12** 346, 8°.

Zu Anfang des Jahres 1903 hat sich in der fast 100 Jahre alten „Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz“ die im Titel genannte Sektion neu gebildet. Unter den im laufenden Jahre gehaltenen Vorträgen befindet sich nur ein einziger astronomischer, nämlich: Demonstration neuester Sternaufnahmen des Heidelberger Observatoriums.

---

69. Report of the Council to the Eighty-Third Annual General Meeting of the Society. M. N. **63** 179, 113 S., 8°.

Dieser der Generalversammlung der Royal Astronomical Society vorgelegte Bericht ist in genau der gleichen Weise abgefaßt, wie in den letzten Jahren (siehe besonders AJB 2 14). An Stelle des erkrankten Präsidenten hielt Herr H. H. Turner die übliche Ansprache zur Verleihung der goldenen Medaille, welche diesmal Herrn Hermann Struve zuerkannt und einem Vertreter der deutschen Gesandtschaft in London überreicht wurde. Zum Präsidenten der Gesellschaft wurde für das beginnende Jahr Herr H. H. Turner gewählt. Ueber einzelne Teile des übrigen Berichtes siehe die Ref. No. 5, 491, 654, 684, 790, 802, 812, 875, 1275, 1296, 1320, 1496, 1696, 2099, 2285.

---

70. Hour of Meeting of the Royal Astronomical Society. Obs. **26** 66, 8°.

„An Old Fellow“ der R. A. S. plaidiert für eine Verlegung der Sitzungszeiten dieser Gesellschaft von 5 Uhr nachmittags auf eine Abendstunde.

---

71. Report of the Council on the Work of the Session, October 1, 1902, to September 30, 1903 to be presented to the Members of the Association at the Annual General Meeting, October 28, 1903. J. B. A. A. **13** 369, 28 S., 8°.

In dem Berichtsjahre hat die British Astronomical Association um 40 Mitglieder zugenommen, obwohl ein Zweig der Gesellschaft sich selbständig machte, was allerdings nicht ausschloß, daß ein beträchtlicher Teil seiner Mitglieder auch noch Mitglieder der B. A. A. blieben. Für die beiden im Berichtsjahre verstorbenen Mitglieder W. A. Kibbler und W. Taesdale werden kurze Nekrologe mitgeteilt. Bei den Berichten über die verschiedenen Beobachtungssektionen der Gesellschaft wird eine kurze tabellarische Uebersicht der Erscheinungszeiten der merkwürdigsten Meteore im Jahre 1903 (bis 12. August) gegeben. Im übrigen enthält der Be-

richt die gewöhnlichen Uebersichten über den Kassenbestand und den Besitzstand der Gesellschaft.

72. Report of the Annual Meeting of the Association held on October 28, 1903, at Sion College, Victoria Embankment. J. B A. A. 14 1, 18 S., 8°.

Den weitaus größten Teil dieser Sitzung der British Astronomical Association nimmt ein Vortrag des Präsidenten S. A. Saunder ein, in welchem er zunächst einen historischen Ueberblick über die Entwicklung unserer Kenntnis der Topographie des Mondes gibt und dabei auch erwähnt, daß Sir Christopher Wren im Jahre 1661 dem König Karl II. von England einen Mondglobus überreichte, der später wahrscheinlich in Whitehall durch Feuer zerstört wurde. Verf. geht dann auf die Frage ein, ob Veränderungen auf der Mondoberfläche vor sich gehen, indem er alle Fälle anführt, die darauf hindeuten. Ein Auszug aus der Rede ist E. M. 78 304 abgedruckt.

73. The Manchester Astronomical Society. Obs. 26 432, 8°.

Der Nord-West-Zweig der British Astronomical Association hat sich von dieser getrennt und sich unter obigem Titel als selbständige Gesellschaft konstituiert.

74. Leeds Astronomical Society. Journal and Transactions during the year 1902. Leeds. 96 S., 8°. Ref.: E. M. 77 253, fol.; Nat. 68 89, gr. 8°; J. B. A. A. 13 290, 8°.

Den größten Teil des Bandes nehmen die Berichte über die „Conversational Meetings“ ein, welche die Gesellschaft im Lauf des Jahres abgehalten hat, und in denen Mitglieder der Gesellschaft über verschiedene Themata sprachen, an welche Mitteilungen sich dann Diskussionen anschlossen. Zum Schluß des Bandes werden die von den Mitgliedern gemachten Beobachtungen angeführt, die meistens den Jupiter betreffen.

75. Liverpool Astronomical Society. Nat. 68 519, gr. 8°.

Kurzes Referat über den ersten Jahresbericht dieser Gesellschaft, aus dem hervorgeht, daß die Gesellschaft über ein 5-inch Aequatorial und ein 3-inch Durchgangsinstrument sowie eine wertvolle Bibliothek verfügt. Aus den im Laufe des Jahres verlesenen Arbeiten seien die von W. E. Plummer „The Nebular Hypothesis“ und die von Cortie „Sunspots and Terrestrial Magnetism“ erwähnt.

76. The Cambrian Natural Observer and Record of the Astronomical Society of Wales for 1902. Edited by Arthur Mee. Cardiff, 1903. 56 S., 8°.

Diese früher vierteljährlich, jetzt jährlich erscheinende Publikation enthält durchaus nicht nur Astronomisches, obwohl sie in erster Linie von der Astronomical Society of Wales, die im Berichtsjahr 146 Mitglieder zählte, veröffentlicht wird. Astronomisch zu erwähnen sind die von Mai bis Dezember 1902 sich erstreckenden Sonnenfleckenbeobachtungen des Herausgebers.

---

77. A. R. H., Astronomy and Cosmical Physics at the British Association. Obs. **26** 418, 1¼ S., 8°.

Verf. berichtet kurz über die im „Department for Astronomy and Cosmical Physics" der in Southport 1903 tagenden Versammlung der British Association gehaltenen Vorträge und gepflogenen Verhandlungen. Von ersteren sind einige gesondert besprochen (siehe die Ref. No. 1533, 1567, 1710). Prof. G. E. Hale hatte spektrographisch aufgenommene Sonnenbilder eingesandt, auf denen kleine dunkle Wasserstoff- und Calciumgebilde zu sehen sind, für die er den Namen „Flocculi" vorgeschlagen hat. Herr W. E. Wilson hat eine Methode demonstriert, wie man durch sukzessives Abblenden der äußeren Partien des Orionnebels bei Herstellung eines Positivs auch die inneren überexponierten Teile detailiert zur Darstellung bringen kann.

---

78. W. N. Shaw, Astronomy and Meteorology at the British Association. Nat. **69** 42. 3 S., gr. 8°.

Dieser zusammenfassende Bericht hebt besonders die meteorologischen und geophysikalischen Arbeiten hervor, doch werden auch die astronomischen Vorträge mit besprochen. Ueber diese ist an den zugehörigen Stellen referiert.

---

79. Assemblée générale annuelle de la Société Astronomique de France. B. S. A. F. **17** 249, 4 S., 8°.

Die 17. Generalversammlung der S. A. F. wurde am 6. Mai 1903 in Paris abgehalten. Zum Präsidenten wurde Herr G. Lippmann, zum Ehrenpräsidenten Herr J. Janssen erwählt. Den „Damenpreis" erhielt Herr E. Bertaux, zwei „Janssenpreise" wurden den Herren Giacobini und Binot zuerkannt, während Herrn Ad. Boll in New York die Erinnerungsmedaille verliehen wurde. Ueber zwei auf der Generalversammlung von den Herren H. Poincaré und C. Flammarion gehaltene Vorträge siehe die Ref. No. 209, 259.

---

80. Société Flammarion de Montpellier. B. S. B. A. **8** 162, 8°.

In Montpellier hat sich im Juli 1902 unter diesem Titel eine Gesellschaft von Amateurastronomen gebildet, die im April 1903 ihr erstes „Bulletin" herausgegeben hat, welche, außer einem Briefe des Herrn C. Flammarion, einen Aufsatz des Herrn M. Moye über den Zweck einer astronomischen Gesellschaft, einen von Herrn G. Tramblay über

die verschiedenen Systeme zur Erklärung der Bewegungen der Sterne, und eine historische Notiz über die alte Sternwarte von Montpellier von Herrn H. Bruguière enthält.

---

81. Assemblée générale annuelle du 12 janvier 1903. B. S. B. A. 8 81, $7\frac{1}{2}$ S., 8°.

In der Jahresversammlung der S. B. A. gab der Präsident F. Jacobs einen Jahresbericht über die Betätigung der Gesellschaft; dann wurde der Rechenschaftsbericht angenommen und schließlich der bisherige Vorstand wiedergewählt.

---

82. J. Plassmann, Die jüngste Schwester der V. A. P. Mitt. V. A. P. **13** 81, 1 S., 8°.

Unter diesem Titel bespricht Verf. die Begründung der „Nederlandsche Vereeniging voor Weer-en Sterrenkunde" und berichtet über das neue Organ derselben „Hemel en Dampkring".

---

83. Bouquet de la Grye, Note sur la Conférence géodésique internationale tenue à Copenhague en août 1903. Annuaire pour l'an 1904, Notices scientifiques A, 23 S., 12°. (Siehe Ref. No. 127.) Ref.: Astr. Rund. **5** 237, 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über die Verhandlungen der am 4. August 1903 in Kopenhagen zusammengetretenen internationalen geodätischen Konferenz, wobei er hauptsächlich den Inhalt der von den einzelnen Delegierten erstatteten Berichte skizziert.

---

84. W. S. Eichelberger, The Astronomical and Astrophysical Society of America. Science N. S. **17** 321, $13\frac{2}{3}$ S., 8°. Ref.: Publ. A. S. P. **15** 134, $2\frac{3}{4}$ S., 8°; Pop. Astr. **11** 104, $5\frac{1}{4}$ S., 8°.

Die zweite Winterversammlung der genannten Gesellschaft fand in Verbindung mit der Versammlung der American Association for the Advancement of Science vom 29. bis 31. Dezember 1902 in Washington statt es wurden 17 neue Mitglieder aufgenommen und die Vorstandswahlen vorgenommen. Ueber die gehaltenen Vorträge siehe die Ref. No. 630, 631, 738—740, 764, 775, 785, 985, 1053, 1341, 1459, 1468, 1478, 1596, 1598, 2065, 2090, 2127, 2274.

---

85. The Astronomical and Astrophysical Society of America — Constitution, By-Laws and List of Members. 1903, 16 S., 8°.

Eine offizielle Publikation, deren Titel alles besagt. Die Zahl der aufgeführten Mitglieder ist 179. D.

---

86. C. D. Perrine, Address of the Retiring President of the Society, read at the Fifteenth Annual Meeting, March 28, 1903. Publ. A. S. P. **15** 55, 6 S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Gründung und Entwicklung der A. S. P. und über die pekuniären Mittel, die derselben — meist durch Stiftungen — zur Verfügung stehen. Diese Mittel müßten aber beträchtlich erhöht werden, um allen Aufgaben der Gesellschaft gerecht zu werden. Als solche bezeichnet Verf. die Vergrößerung der Publikationen und ihre Ausrüstung mit vorzüglichen Illustrationen, das Unterstützen und Organisieren des Aufsuchens periodischer Kometen bei ihrer Wiederkehr und die Errichtung einer zur öffentlichen Benutzung stehenden Sternwarte in San Franzisko.

87. J. R. Collins, Toronto Astronomical Society. Science N. S. **17** 188, 8.

Verf. berichtet über die im November und Dezember 1902 abgehaltenen Sitzungen der genannten Gesellschaft. In einer derselben hielt Herr W. F. King unter dem Titel „Astronomy in Canada" einen Vortrag über die unter seiner Leitung stehende, aber bisher noch nicht vollendete Sternwarte in Ottawa und deren Ausrüstung.

Verschiedenes.

88. Budget de l'Astronomie et de la Météorologie. B. S. A. F. **17** 547, 8°; Cosmos N. S. **49** 767, 8°.

Auszug aus dem französischen Etat für 1904. Danach sind für die Pariser Sternwarte 242 000 Frcs., für die Publikation der photographischen Himmelskarte 90 000 Frcs., für die Sternwarte in Meudon 81 000 Frcs., für das Bureau des Longitudes 150 120 Frcs. ausgeworfen.

89. Arthur Mee, Ein Besuch in Stonyhurst. Wissenschaftliche Beilage zur Germania **1903** No. 20, Seite 158, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Deutsche Uebersetzung des im Vorjahre erschienenen englischen Originalartikels (siehe AJB **4** 18).

90. W. W. Campbell, A Brief Account of the D. O. Mills Expedition to Chile. Publ. A. S. P. **15** 70, 6 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 285, $3^1/_2$ S., 8°; Sir. **37** 1, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt eine mehr allgemeinverständlich gehaltene Erläuterung des Zweckes der nach Santiago de Chile entsandten Expedition der Lickstern-warte, deren Kosten Herr D. O. Mills bestreitet, sowie ihrer Ausrüstung. Diese besteht in einem Spiegelteleskop von $36^1/_2$-inches Oeffnung und $17^1/_2$ feet Brennweite. Die Montierung des Instrumentes ist in Kalifornien gebaut, der Spiegel ist von der Brashear Company geschliffen, die auch

den zugehörigen Spektrographen geliefert hat. Eine photographische Abbildung des Instruments ist beigegeben.

---

91. Edward C. Pickering, A Plan for the Endowment of Astronomical Research. Cambridge, Mass., 1903, 13 S., 8°; Science N. S. **17** 721, 7¼ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 61, 1¾ S., gr. 8° (mit teilweise wörtlichem Abdruck); E. M. **77** 296, fol.; J. B. A. A. **13** 290, 8°; Pop. Astr. **11** 350, 1¾ S., 8°; Sir. **36** 265, 1⅓ S., 8°; Astr. Rund. **5** 163, 8°.

Verf. meint, daß bei dem kommerziellen Aufschwung, den Amerika genommen habe, zu erwarten stehe, daß viel größere Geldspenden als bisher zu wissenschaftlichen Zwecken gespendet würden. Von diesen würde hoffentlich auch ein großer Teil der Astronomie zufließen und Verf. macht Vorschläge, wie derartige Stiftungen am nutzbringendsten für astronomische Zwecke zu verwenden seien. Verf. schlägt vor, in Verbindung mit der Harvard-Sternwarte eine Institution zu schaffen, welche unter Beihilfe der ersten amerikanischen Astronomen über die zweckmäßigste Verwendung von Geldspenden zu astronomischen Untersuchungen entscheiden solle.

---

92. Astronomy in the Carnegie Institution. Publ. A. S. P. **15** 133, 1½ S., 8°.

Aufzählung der von der Carnegie Institution bisher gewährten Unterstützungen, wobei die für Astronomie mit zu den größten zählen. Außerdem werden die Namen derjenigen fünf amerikanischen Astronomen aufgezählt, welche das in astronomischen Dingen beratende Komitee bilden.

---

93. Report of Advisory Committee on Astronomy. Carneg. Y. B. **1** 87, 7 S., 8°.

Die Kommission besteht aus den Herren E. C. Pickering, Lewis Boss, George E. Hale, Simon Newcomb, S. P. Langley und empfiehlt: 1. der Astronomie besonders reichliche Mittel zuzuwenden, da sie sonst verhältnismäßig wenig unterstützt wird; 2. diese Mittel mehr zur Schaffung neuer Stellen als neuer Sternwarten zu verwenden; doch erscheint 3. die Errichtung einer Sternwarte auf der südlichen Hemisphäre sehr anzuraten; 4. einige Mittel sollen auch zum Zusammenschluß der Astronomen zu großen Unternehmungen und 5. zur Unterstützung einiger besonders empfohlener Untersuchungen dienen. Zu diesem Bericht sind eine Anzahl Spezialberichte als Anhänge gegeben (siehe die Ref. 94, 566, 862, 1497, 1576, 1608). D.

---

94. General Plan for Furthering Special Researches in Astronomy. Carneg. Y. B. **1** 94, 18½ S., 8°.

Dieses ist Appendix A zu dem Kommissionsbericht an der Carnegie Institution (siehe vorstehendes Referat), zu welchem dieser Anhang

Ergänzungen bringt. Es werden die Beobachtungen auf der südlichen Hemisphäre, eine Beobachtungsstation für Sonnenuntersuchungen, ein großer Reflektor, eine Spezialkommission für astronomische Bedürfnisse und die Errichtung und Organisation einer Beobachtungsstation auf der südlichen Halbkugel näher erörtert. Anhangsweise ist die Korrespondenz zweier Kommissionsmitglieder mit dem Schatzmeister der Carnegie Institution abgedruckt, die sich auf Errichtung, Plan, Ausrüstung und Zweck einer Sonnenwarte, für welche 500 000 Dollars gefordert werden, bezieht. D.

---

95. Über ein Abenteuer auf der Sternwarte zu Avu (Borneo). Weltall **3** 295, gr. 8°.

Der Assistent der genannten Sternwarte ist während des Beobachtens in der Kuppel von einem fliegenden Affen angegriffen und verwundet worden.

---

96. Lewis Boss, Seth C. Chandler, Asaph Hall, The Benjamin Apthorp Gould Fund. A. J. Nr. 534, **23** 72, 4°; Pop. Astr. **11** 275, 8°.

Die Verf. fordern zur Bewerbung um Unterstützungen aus dem genannten Fond auf (siehe AJB **1** 13) und teilen mit, daß fünf Preise von je 100 $ für die Berechnung definitiver Kometenbahnen verteilt werden sollen.

---

97. Notizen über Sternwarten, Preisausschreiben, etc.

Science N. S. **17** 436, 8°: Die Mills Expedition der Lick-Sternwarte ist am 28. Februar 1903 von San Francisco abgegangen.

C. R. **136** 596, 4°: In Kapstadt ist an dem Hause, wo vor 150 Jahren die Sternwarte von de La Caille stand eine Gedenktafel angebracht worden.

Science N. S. **17** 677, 8°: Miss Helen E. Snow hat die Mittel hergegeben zur Neukonstruktion des durch Feuer zerstörten Coelostaten der Yerkes-Sternwarte. Aus dem Gould-Fond sind 400 $ zur Fortsetzung der Parallaxen-Bestimmungen an der Washburn-Sterwarte bewilligt.

Science N. S. **17** 799, 8°: Eine Gradmessungsexpedition ist von Kapstadt abgegangen, welche in drei Jahren eine Meridianmessung vom Zambesi nach dem Tanganyika ausführen soll.

Obs. **26** 223, 8°: Britisch Südafrika hat die Zeit zwei Stunden östlich von Greenwich als Einheitszeit angenommen.

B. S. A. F. **17** 245, 8°: Die Société scientifique Flammarion in Montpellier hat mit der Herausgabe einer populär-astronomischen Vierteljahrsschrift begonnen.

Obs. **26** 367, 8°: In Manchester ist in Verbindung mit der technischen Hochschule eine Sternwarte unter dem Namen „Godlee Observatory“ eröffnet, die mit einem photographischen Zwillingsfernrohr ausgerüstet ist.

Pop. Astr. **11** 276, 8°: Eine Kommission soll darüber beraten, ob das Naval Observatory dem neugegründeten „Department of Commerce

und Labor" unterstellt werden soll. — Die Yerkes-Sternwarte erhält ein neues photographisches Instrument mit zwei Portraitobjektiven von 10 und 6-inches Oeffnung, während das Haltfernrohr 5-inches Oeffnung bekommt.

Belg. Bull. **1902** 179, 1¼ S., 8°: Herr E. Mailly hat testamentarisch der Brüssler Akademie die Summe von 10000 Francs vermacht, deren Zinsen alle vier Jahre an einen belgischen Astronomen als „Prix Edouard Mailly" verliehen werden sollen.

Science N. S. **18** 800, 8°: Auf der Amherst College-Sternwarte sind neue Spaltverschlüsse für den Meridiansaal nach Angaben von Professor D. P. Todd angebracht, die leicht und rasch wirken sollen.

Science N. S. **18** 803, 3½ S., 8°: Von der Carnegie Institution haben für 1902—1903 erhalten folgende Summen in Dollars: Dudley Obs. 5000; Untersuchung einer südlichen Sonnenwarte 5000; Lick-Sternwarte 4000; Herman S. Davis 500; Yerkes Obs. 4000; Simon Newcomb 3000; Harvard Coll. Obs. 2500; Princeton Obs. 1000; Vasser Coll. Obs. 1000.

Astr. Rund. **5** 95, 8°: Herr A. Henze hat in Charlottenlund in Dänemark eine Sternwarte hauptsächlich für Sonnenbeobachtungen eingerichtet.

Astr. Rund. **5** 268, 8°: Prof. Henry Ward hat die Meteoriten Sammlung von J. Siemaško in Charkow für Amerika angekauft.

C. R. **137** 1169, 4°: Für das Jahr 1905 stellt die Pariser Akademie zur Erlangung des Damoiseau-Preises (2000 Fr.) die Aufgabe, zu untersuchen, ob die bisher gefundenen Kometen mit hyperbolischen Bahnen diese auch schon verfolgten, ehe sie in das Sonnensystem eindrangen.

---

§ 2.

Jahrbücher und Sammlungen von Ephemeriden.

Jahrbücher und selbständig erscheinende Ephemeriden-Sammlungen für 1902—1906.

98. Die Fortschritte der Kosmischen Physik im Jahre 1902. Dargestellt von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Redigiert von Richard Assmann. Braunschweig, Friedrich Vieweg und Sohn, 1903. LXVIII + 679 S., 8°.

Die ersten 155 Seiten sind der Astrophysik gewidmet, für welche Herr A. Berberich 254 Referate und einige Literaturzusammenstellungen geliefert hat. Die Hauptabschnitte, in welche sich diese Referate gliedern, sind die gleichen geblieben wie früher (siehe AJB **2** 23), dagegen sind einzelne der Unterabteilungen weggeblieben, andere neue stattdessen eingeschoben, je nach dem Inhalt der vorhandenen Referate. Auf den Seiten 329 und 330 finden sich einige Referate über die Erscheinung des grünen Strahles, während auf den Seiten 430—465 noch 123 Referate über geodätische Arbeiten abgedruckt sind, die von Herrn A. Galle herrühren.

---

99. Hermann J. Klein, Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Enthaltend die wichtigsten Fortschritte auf den Gebieten der Astrophysik, Meteorologie und physikalischen Erdkunde. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. 13. Jahrgang 1902. Leipzig, E. H. Mayer, 1903. VIII + 366 S, 8°.

Auf den ersten 147 Seiten dieses Bandes bespricht Verf. 66 im Jahre 1902 erschienene astrophysikalische Arbeiten näher. Auf zwei Tafeln sind eine Abbildung eigentümlicher Strahlungen in der Sonnenkorona am 18. Mai 1901 nach C. D. Perrine (siehe AJB **4** 423) und typische Sternspektren nach Aufnahmen in Arequipa beigegeben. Unter der Geophysik sind im ersten Abschnitt als „Allgemeine Eigenschaften der Erde“ sechs geodätische Arbeiten referiert, während über die Kimmtiefenbeobachtungen von K. Koss (siehe AJB **4** 621) sowie die Beobachtungen der täglichen Variation der atmosphärischen Strahlenbrechung von V. E. Boccara (siehe AJB **4** 123) unter dem Titel „Optische Erscheinungen der Atmosphäre“ berichtet ist.

100. Max Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften 1902-1903. Achtzehnter Jahrgang. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. Mit 46 in den Text gedruckten Abbildungen und 2 Kärtchen. Freiburg im Breisgau. Herdersche Verlagshandlung. 1903. XIII + 508 S., 8°. Ref.: Petermanns Mitt. **49** Lit. 156, gr. 8°; Nat. u. Off. **50** 63, 8°.

Im vorliegenden Bande dieses Jahrbuchs berichtet Herr J. Plasmann auf den Seiten 311—338 über folgende astronomische Themata: Kometen des Jahres 1902; Helligkeit, Oberfläche und Sichtbarkeit des Planeten Merkur; Veränderliche Sterne; Der Stereokomparator; Reform des Zeitdienstes in Berlin; Die Mondfinsternis am 16. Oktober 1902 — Veränderlichkeit eines Mondkraters; Die photographische Himmelskarte; Durchsichtigkeit eines Kometen; Azimuttabellen. Dazu kommen noch von demselben Verf. „Himmelserscheinungen, sichtbar in Mitteleuropa vom 1. Mai 1903 bis 1. Mai 1904“ auf den Seiten 451—468 einschließlich, die dieselbe Anordnung und Einrichtung haben wie im Vorjahre (siehe AJB **4** 22). Astronomisch interessant sind ferner ein Aufsatz: Neue Untersuchungen über Lotablenkungen und neue Apparate zur Beobachtung zeitlicher Aenderungen der Schwerkraft, der von Herrn Wildermann herrührt und auf Seite 1 abgedruckt, und ein Referat von Herrn J. Valentin über die grüne Linie im Spektrum des Nordlichtes auf Seite 309.

101. Astronomischer Kalender für 1903. Berechnet für den Meridian und die Polhöhe von Wien. Herausgegeben von der k. k. Sternwarte. Der ganzen Reihe 65. Jahrgang; der neuen Folge 22. Jahrgang. Wien. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 131 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 275, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 248, gr. 8°; Grunerts Arch. (3) **7** 161, 8°.

Der vorliegende Jahrgang dieses Kalenders hat die gleiche Einrichtung wie in den vorhergehenden Jahren (siehe AJB **2** 25). Auch die tabellarischen astronomischen Beilagen sind mit entsprechenden Erweiterungen

die gleichen geblieben wie in den letzten Jahrgängen. Ueber zwei astronomische Mitteilungen siehe die Ref. No. 755, 788.

---

102. Appendix to Nautical Almanac, 1903. Corrections to the apparent places of Nautical Almanac stars visible at Greenwich, deduced from the Paris Conference (1896) Constants so as to obtain apparent places corresponding to the Struve—Peters Constants. 22 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 141, 8°.

Die kleine Publikation schließt sich in bezug auf Genauigkeit und Umfang der vorjährigen an (siehe AJB **4** 24).

---

103. Erratum in the Nautical Almanac for 1903. M. N. **63** 564, 8°.

Die Verfinsterungszeiten des Sterns BD. + 16°, 1363 für März 8, April 4 und September 15 auf Seite 537 und 539 sind um 2^m zu groß.

---

104. Arthur Mee, „The Heavens at a Glance.“ 1903. Kartonblatt. Ref. Nat. **67** 254, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 141, 8°.

Dieser astronomische Kalender erscheint in der üblichen Form (siehe AJB **1** 18, **4** 23) zum siebenten Male.

---

105. Annuaire pour l'an 1903 publié par la Société Belge d'Astronomie. Guide de l'Amateur astronome et météorologiste. 8e Année. Tables et Notices Scientifiques. Illustré de cartes, figures, et planches. Bruxelles, Veuve Ferdinand Larcier, éditeur. 190 S., kl. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 201, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 336, gr. 8°.

Dieses Jahrbuch hat den gleichen Umfang und dieselbe Gliederung des Stoffes wie die früheren Jahrgänge (siehe AJB **2** 26). Die Arbeiten, welche den zweiten Teil zu bilden pflegen, sind diesmal durch eine ausführliche Mitteilung über den Nickelstahl ersetzt. Die Vorrede zum ganzen Bande ist vom Dezember 1902 datiert, eine Zeitangabe auf dem Titel fehlt.

---

106. Annuario astro-meteorologico con effemeridi nautiche per l'anno 1903. Venezia, Tip. Compositori tipografi. Ref.: Riv. Maritt. **36**b 430, 8°.

Das Jahrbuch zerfällt in fünf Teile; der erste enthält eine Erklärung der wichtigsten astronomischen Begriffe nebst einer Reihe kleiner Tafeln für die Refraktion, Höhenparallaxe usw., der zweite enthält die Oerter einiger heller Fixsterne, der dritte die Ephemeriden der Sonne, des Mondes und der Planeten, der vierte die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers. Der letzte Teil befaßt sich mit Meteorologie. F.

---

107. Астрономическій календарь (Astronomitscheskij Kalendar) [Russischer astronomischer Kalender für das Jahr 1903]. Ausgabe des Liebhaberkreises der Physik und Astronomie in Nishni-Nowgorod. Unter der Redaktion von S. Schtscherbakow. Nishni-Nowgorod, 1902. 83 + 114 + 80 S., 16°. (Russisch.)

Außer den gewöhnlichen Ergebnissen sind im Kalender folgende Abhandlungen enthalten: 1. K. Pokrowsky, Die Fortschritte der Astronomie im Jahre 1901; 2. K. Pokrowsky, Der neue Stern im Perseus; 3. S. Glasenapp, Das Sonnendreieck für die Zeitbestimmung durch Beobachtungen korrespondierender Höhen der Sonne; 4. S. Scharbe. Das Stereoskop in der Astronomie; 5. I. Schönrock, Ueber die Berechnung der Sonnenfinsternisse und der Stern- und Planetenbedeckungen durch den Mond. Iw.

108. R. G. Aitken, Correction to the American Ephemeris for 1903. Publ. A. S. P. **15** 165, 8°.

Verf. spricht auf Grund seiner Beobachtungen die Vermutung aus, daß in dem genannten Bande die Zeiten der Elongationen der Uranusmonde um ein Viertel ihrer Periode falsch angegeben sind.

109. Annuario publicado pelo Observatoria do Rio de Janeiro para o anno de 1903. Anno XIX. Rio-Janeiro, imprensa nacional, 1903. IX + 307 S., kl. 8°.

Der Inhalt dieses Jahrbuchs ist der gleiche wie der der vorhergehenden Bände (siehe AJB **2** 27); auch diesmal sind die Kärtchen mit den scheinbaren Läufen der großen Planeten weggelassen.

110. Anuario del observatorio astronómico nacional de Tacubaya para el año de 1903 formado bajo la dirección del Ingeniero Felipe Valle. Año XXIII. México, oficina tip. de la secretaría de Fomenta, 1902. kl. 8°. Siehe auch AJB **3** 26.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

111. Calendrier-Annuaire pour 1903 de l'Observatoire de Zi-ka-wei. Shanghai, imprimerie de la mission catholique. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **48** 188, 8°.

Dieser Kalender enthält eine Anzahl von astronomischen Angaben und Anweisungen zu astronomischen Beobachtungen, die für Amateur-Astronomen bestimmt sind. Der Hauptsache nach enthält das Buch aber nicht astronomische (darunter auch meteorologische) Materien.

112. New Zealand Nautical Almanac and Tide Tables 1903. Also Azimut Tables and Informations with Plans about fifteen of the Principal

Ports of New Zealand. Published by direction of the Hon. the Minister of Marine. By authority: John Mackay, Government Printer, Wellington N. Z. 1902. 240 S., 8°. Ref.: Naut. Mag. **72** 188, 8°.

Der Kalender enthält außer den wichtigsten für die astronomische Ortsbestimmung notwendigen Ephemeriden verschiedene Gezeiten Tabellen für die Küsten von Neu Seeland nach den Veröffentlichungen der Coast and Geodetic Survey. Die eingefügte Azimut-Tafel ist nach Perrinscher Art, bearbeitet von Blackburne. F.

---

113. Hamburger Nautischer Kalender für das Jahr 1904. Siebzehnter Jahrgang. Hamburg, Eckardt & Messtorff, 1903. 100 S., kl. 8°.

Der Kalender ist in seinem nautisch-astronomischen Teile eine unveränderte Fortsetzung der früheren Jahre (siehe AJB **2** 27). F.

---

114. W. Ludolph, Kleines nautisches Jahrbuch für 1904. Dreiundvierzigster Jahrgang. Bremerhaven, L. v. Vangerow, 1903. 52 S., 8°.

Unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB **2** 27). F.

---

115. C. Schrader, 1904 Neu-Guinea-Kalender. (19. Jahrgang.) Berlin, 1903, Oktober. 16 S. 8°.

Die Einrichtung dieses Kalenders ist die gleiche wie früher (siehe AJB **1** 18, **3** 28), nur sind diesmal die partiellen Sonnenfinsternisse vom 17. März und 10. September 1904 kurz besprochen.

---

116. Brown's Comprehensive Nautical Almanac Harbour and Dock Guide and Avertiser, and Daily Tide Tables for 1904. Glasgow, James Brown and Son 1903. 351 S., 8°.

In den Almanach sind verschiedene kleine Tafeln aufgenommen, die in den früheren Jahrgängen (siehe AJB **4** 25) nicht enthalten waren, z. B. eine Tafel der Gesamtbeschickung des Kimmabstandes von Sonne und Fixsternen zu wahren Höhen. Auch sind die Anweisungen zur Ortsbestimmung auf See an verschiedenen Stellen erweitert. Durch diese Aenderungen ist eine andere Ordnung der verschiedenen Tafeln erforderlich geworden. F.

---

117. G. Pearson's General Tide Tables and Nautical Almanac 1904. Hartlepool, G. Pearson, 1903. XLVIII + 255 + 68 S., 8°.

Der vorliegende Jahrgang ist eine fast unveränderte Fortsetzung der früheren (siehe AJB **4** 25). Am Ende des zweiten Teiles sind Anweisungen für die wichtigsten Methoden der Ortsbestimmung auf See gegeben. F.

---

118. AINSLEY's Nautical Almanac and Tide Tables for 1904. Printed and Published by Thomas L. Ainsley, South Shields 1903. 472 S., 8°.

Eine unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB **3** 27). F.

---

119. JEFFERSON's Almanac and Tide-Tables 1904. Published by Fargher & Co, Thornton Heath. Surrey 1903. 320 + 39 S., 8°.

In seinem astronomischen Teile ist der Almanach eine unveränderte Fortsetzung der vorjährigen Ausgabe (siehe AJB **4** 26). F.

---

120. Lloyd's Calendar 1904. Published with the approval of the Committee of Lloyds. Printed and published at Lloyd's, Royal Exchange, London E. C. 499 + XLVI + XII S., 8°.

Der Kalender ist, soweit er hier interessiert, im wesentlichen unverändert. In Abschnitt VII ist eine Beschreibung des Thomsonschen Reflektors und der Thomsonschen Vertikalkraftwage hinzugetreten, in Abschnitt VIII ist ein Kapitel über das Auffinden der Fixsterne neu (siehe AJB **4** 26). F.

---

121. Appendix to Nautical Almanac, 1904. Corrections to the apparent places of Nautical Almanac stars visible at Greenwich, deduced from the Paris Conference (1896) Constants so as to obtain apparent places corresponding to the Struve-Peters Constants. 22 S., 8°.

Dieser Appendix hat die gleiche Einrichtung wie der für 1902 (siehe AJB **4** 24).

---

122. ARTHUR MEE, „The Heavens at a Glance." Kartonblatt, Selbstverlag des Verfassers. Ref.: Nat. **69** 234, gr. 8°; E. M. **78** 462, fol.

Dieser für 1904 berechnete Kalender will dem Amateur-Astronomen einen Ueberblick über alle interessanten Beobachtungsobjekte, die im Laufe des Jahres auftreten bez. sichtbar werden (Planeten, Sternschnuppen, Veränderliche, Doppelsterne, Nebel etc.), geben und ihn rechtzeitig auf dieselben hinweisen. Die Einrichtung ist die gleiche geblieben wie früher (siehe AJB **4** 23).

---

123. Annual Companion to the Observatory, a monthly Review of Astronomy. Obs. **27** 1904, 38 S., 8°. Ref.: Nat. **69** 207, gr. 8°.

Dieser Begleiter für 1904 gleicht seinen letzten Vorgängern (siehe AJB **3** 29, **4** 27) durchaus. In der Tabelle der Maxima veränderlicher Sterne ist diesmal auch Z^2 Lyrae aufgenommen.

---

124. „Knowledge" Diary and Scientific Handbook for 1904. London: Knowledge Office, 326, High Holborn, W. C. 108 + 420 S., 8°. Ref: J. B. A. A. **14** 103, 8°; Pop. Astr. **11** 582, 8°.

Der vierte Band dieses Jahrbuchs ist den vorangegangenen nach Einrichtung und hauptsächlichstem Inhalt gleich (siehe AJB **2** 29, **3** 29). Unter den diesmaligen Originalartikeln befindet sich eine Artikelreihe unter dem Titel: „The camera applied to science", worunter auch ein Artikel „In Astronomy" von E. W. Maunder ist. Von demselben ist auch ein weiterer Artikel „Practical Work with a small telescope" vorhanden. Herr E. E. Markwick hat wieder einen Artikel unter dem Titel „On the observations of variable stars" beigesteuert. Ein Bild von Huxley ist dem Bande beigegeben.

---

125. Éphémérides Astronomiques et Annuaire des Marées pour l'année 1904, destinés aux capitaines de navires et rédigés d'après les formules de M. Edmond Dubois. Trente-quatrième année. Saint Brieuc, René Prud'homme. Paris, Augustin Challamel, 159 S., 12°.

In seinem astronomischen Teile eine unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB **3** 27). F.

---

126. M. Loewy, Éphémérides des étoiles de culmination lunaire et de longitude pour 1904. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 44 S., 4°.

Diese Ephemeriden sind nach Umfang und Einrichtung die gleichen geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **3** 28).

---

127. Annuaire pour l'an 1904, publié par le Bureau des Longitudes. Paris, Gauthier-Villars. VI + 732 + 21 + 53 + 41 S., 12°. Ref.: Cosmos N. S. **50** 28, 8°; B. S. B. A. **8** 397, 8°; Nat. **69** 233, gr. 8°; Weltall **4** 144, gr. 8°.

Der vorliegende Band ist der erste, der nach dem neuen Plane (siehe AJB **4** 28) erscheint, doch ist von der geplanten Verkürzung nicht viel zu merken. Der astronomische Teil umfaßt 360 Seiten, dabei sind aber diesmal die Angaben zur Berechnung von Barometerhöhen, Sternparallaxen, Doppelsterne, Eigenbewegungen und stellare Spektroskopie weggeblieben und sollen erst im Bande für 1905 wieder abgedruckt werden. Der durch diese Weglassungen gewonnene Raum ist zur Verlängerung der übrigen astronomischen Artikel — wo nötig — verwandt. Von wissenschaftlichen Mitteilungen sind diesmal nur zwei vorhanden, die in den Ref. No. 83, 2565 besprochen sind.

---

128. Camille Flammarion, Annuaire astronomique et météorologique pour 1904. Exposant l'ensemble de tous les phénomènes célestes observables pendant l'année avec notices scientifiques. Paris, Librairie Bertaux, 1903. 12°. Ref.: B. S. A. F. **17** 550, 8°; Cosmos N. S. **50** 89, 8°; Nat. **69** 233, gr. 8°; E. M. **78** 507, fol.

Der vorliegende Band dieses Jahrbuchs ist der 40. der ganzen Reihe und hat in der Hauptsache die gleiche Einrichtung wie früher (siehe

AJB **1** 18, **2** 29). Unter den wissenschaftlichen Mitteilungen und Uebersichten befinden sich diesmal solche über die Kometen des Jahres 1903, die Nova Geminorum und die Fallversuche im Pantheon in Paris.

---

129. Annuaire pour l'an 1904 publié par la Societé Belge d'Astronomie. Guide de l'Amateur astronome et météorologiste. 9e Année. Tables et Notices Scientifiques. Illustré de cartes, figures, et planches Bruxelles, Veuve Ferdinand Larcier, éditeur. 192 S., kl. 8°.

Auch dieser Band gleicht den vorangegangenen durchaus (siehe Ref. No. 105). Die wissenschaftliche Beilage besteht diesmal in einer meteorologischen Abhandlung: La mesure des précipitations atmosphériques.

---

130. Buy's Zeemansalmanak voor 1904 (Nautisches Jahrbuch für 1904). Amsterdam, Stemlers Boekhandel, 1903. 8°. Ref.: De Zee **25** 363, 8°. (Holländisch.)

Das Buch ist eine Sammlung astronomischer Ephemeriden zum Gebrauche auf See. Die Mondörter sind für jede dritte Stunde angeführt; bei der Rektaszension ist aber die Aenderung für 10′ nur für jeden Tag einmal angegeben, wodurch die damit ausgeführte Interpolation ungenau werden muß. Die Zahl der Fixsterne ist in dem vorliegenden Jahrgange von 48 auf 338 erhöht. F.

---

131. J. A. D. Jensen, Nautisk Almanak (Nautischer Almanach auf Greenwicher Meridian berechnet für das Jahr 1904). Kopenhagen, Verlag v. G. E. C. Gad. 80 S., 8°. (Dänisch.) Ref.: Kopenhagener Tageblatt „Politiken" No. vom 9. November 1903, mit den Buchstaben E. K. signiert.

Das Buch gibt astronomische Daten, Gezeitentabelle (Gezeitenkonstanten für Reykjavik und andere Orte Islands sind neu hinzugekommen) und dergl. dem Bedürfnisse der praktischen Narigation entsprechend. (Siehe AJB **1** 17). Das Referat hebt hervor, daß dergleichen Bücher keine Existenz-Berechtigung haben, weil man Separatabdrücke aus dem „Nautical Almanac" billiger und mit weniger Druckfehler-Risiko bekommen kann. Bu.

---

132. R. von Kövesligethy, Magyar tud. Akad. Almanach (Almanach der ung. Akad. d. Wissensch., mit bürgerl. u. astron. Kalender für das Jahr 1904). Budapest, herausgeg. von d. ung. Akad. d. Wiss. 269 S., 8°. (Magyarisch.)

Auf Seite 1—74 Kalender und astronomische Ephemeriden. Kö.

---

133. Calendrier-Annuaire pour 1904 de l'Observatoire de Zi-ka-wei. Shanghai, imprimerie de la mission catholique de l'orphelinat de T'ou-sé-wé. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **50** 60, 8°; Nat. **69** 259, gr. 8°.

Dieser Kalender bringt neben meteorologischen und vielen andern Angaben auch eine Menge astronomischer Daten, die teils nach abendländischer Weise gegeben sind, teils nach Art der Chinesen.

---

134. Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1905 mit Angaben für die Oppositionen der Planeten (1) — (470) für 1903. Herausgegeben von dem Königlichen Astronomischen Recheninstitut unter Leitung von J. Bauschinger. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlag, 1903. X + 357 + [8] S., 8°.

Der vorliegende 130. Band dieses Jahrbuchs unterscheidet sich von seinen unmittelbaren Vorgängern (siehe AJB **3** 30, **4** 28) dadurch, daß die bisher nach Bessel gemachten Angaben über den Saturnring vervollständigt und mit den von H. Struve abgeleiteten Konstanten berechnet worden sind. Ebenfalls auf die Struveschen Elemente der Saturnstrabanten stützen sich die für dieselben zum ersten Male beigegebenen ausführlichen Ephemeriden dieser Monde. Die schon im vorjährigen Band begonnenen Ephemeriden für die Verfinsterungen der Saturnstrabanten sind fortgesetzt und durch Angaben über die Konstellationen dieser Trabanten ergänzt. Unter den Oppositionsephemeriden der kleinen Planeten ist die für Eros viel ausführlicher und umfangreicher als die der anderen kleinen Planeten. Auf Seite VI finden sich Berichtigungen zu den Jahrbüchern für 1903, 1904 und 1905.

---

135. Astronomisch-Nautische Ephemeriden für das Jahr 1905 (Deutsche Ausgabe). Ueber Veranlassung der Marine-Sektion des k. und k. Reichskriegsministeriums von dem k. und k. astronomisch-meteorologischen Observatorium in Triest unter Redaktion von Dr. Friedrich Bidschof, Adjunkt des k. k. Observatoriums. Effemeridi astronomico-nautiche per l'anno 1905. publicate per incarico dell' i. r. governo marittimo dall' i. r. osservatorio astronomico-meteorologico in Trieste. Edizione Italiana, redatta dal Dott. Federico Bidschof, Aggiunto all' i. r. Osservatorio. Jahrgang 18. Triest, Buchdruckerei des österreichischen Lloyd, 1902. XXX + 260 S., 8°.

Das Jahrbuch gleicht nach Inhalt und Form im wesentlichen der vorjährigen Ausgabe (siehe AJB **4** 29). Die Zahl derjenigen Fixsterne, deren mittlere Oerter angegeben sind, ist um einige vermehrt; und das Verzeichnis der Zeitsignalstationen ist vervollständigt. F.

---

136. Almanaque náutico para el año 1905, calculado de orden de la superioridad en el Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. San Fernando. Establecimiento tipográfico de José A. Gay y Paez. 1903. XI + 618 S., gr. 8°.

Einrichtung und Umfang dieses Buches sind dieselben wie bei den früheren Bänden (siehe AJB **2** 31). Die Sichtbarkeitskurven der ringförmigen Sonnenfinsternis vom 5. März 1905 und der totalen Sonnen-

finsternis vom 30. August desselben Jahres sind kartographisch dargestellt. Außerdem ist der Verlauf der Totalitätszone der letzteren Finsternis in Spanien an einer größeren Karte dieses Landes veranschaulicht. Ein Druckfehlerverzeichnis zum vorliegenden Bande findet sich auf Seite IV der Einleitung.

137. Nautisches Jahrbuch oder Ephemeriden und Tafeln für das Jahr 1906. Zur Bestimmung der Zeit, Länge und Breite zur See nach astronomischen Beobachtungen. Herausgegeben vom Reichsamt des Innern unter Leitung von Dr. C. Schrader. Berlin, Carl Heymanns Verlag, 1903. XXIV + 324 S., 8°.

Das Jahrbuch gleicht nach Inhalt und Form den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 31). F.

138. The Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris for the year 1906, for the Meridian of the Royal Observatory at Greenwich. Published by Order of the Lords Commissioners of the Admiralty. Edinburgh: Printed by Neill & Co., Ltd. XIII + 638 + 18 S., 8°.

Der vorliegende Band hat nach Einrichtung, Umfang und Anordnung des Stoffes, sowie der Grundlagen, auf denen seine Angaben beruhen keine Aenderungen gegen die letzt vorhergehenden Bände (siehe AJB **2** 32, **3** 31, **4** 30) erfahren. Bei den Finsternisangaben ist diesmal nur der Verlauf der partiellen Sonnenfinsternis vom 19. August 1906 kartographisch dargestellt. Die Angaben bei der Bedeckung von 29 Sagittarii durch den Mond sind durch eine fehlerhafte Annahme über die Position dieses Sternes verfälscht und daher auf Seite XIII verbessert. Daselbst ist auch ein Fehler auf Seite 628 des Nautical Almanac für 1905 berichtigt.

139. The American Ephemeris and Nautical Almanac for the Year 1906. First Edition. Published by Anthority of Congress. Washington, Bureau of Equipment, 1902. VIII + 595 S., 8°.

Einrichtung, Grundlagen und Umfang sind die gleichen geblieben wie bei den letzt vorhergehenden Bänden (siehe AJB **2** 33, **3** 32); zu denen für 1903, 1904 und 1905 wird auf Seite VI je ein Druckfehlerverzeichnis gegeben. Die Sichtbarkeitsgrenzen der partiellen Sonnenfinsternisse vom 22. Februar und 19. August 1906 sind kartographisch dargestellt.

140. The Almanac Times of the Eclipses of Jupiter's Satellites. Pop. Astr. **10** 557, 8°.

Herr W. S. Harshman erklärt auf Anfrage, daß die in den American Ephemeris gegebenen Zeiten für Ein- bez. Austritt eines Jupitermondes die Mittel aus dem ersten und zweiten bez. dritten und vierten Kontakt sind.

Siehe auch die Ref. No. 815, 1897.

Periodisch erschienene Ephemeridensammlungen für 1903—1904.

141. Himmelserscheinungen im . . . . Mitt. V. A. P. **13** 25, 62, 84, 127, 29 S., 8°.

Diese vierteljährlich erscheinenden, aber nach Monaten zusammengestellten Ephemeriden reichen von 1903 April bis 1904 März und haben die gleiche Einrichtung wie früher (siehe AJB **1** 21).

142. Uebersicht der Himmelserscheinungen für . . . . H. u. E. **15** 235, 382, 525, **16** 93, 9¹/₄ S., gr. 8°.

Die Einrichtung und der Umfang dieser Ephemeriden ist der gleiche geblieben wie bisher (siehe AJB **1** 21), nur erscheinen dieselben jetzt dreimonatlich. Die hier besprochenen reichen von 1903 März—1904 Februar einschließlich.

143. Astronomischer Kalender für den Monat . . . . Sir. **36** 21, 45, 69, 93, 117, 141, 165, 189, 213, 237, 261, 285, 47¹/₂ S., 8°.

Diese allmonatlich erscheinenden Ephemeriden-Zusammenstellungen haben die gleiche Einrichtung wie in den Vorjahren (siehe AJB **1** 22), nur sind die früher vielfach gesondert aufgeführten Angaben über die näheren Umstände bei Finsternissen sowie gelegentlich Kometenephemeriden eingefügt. Dieselben reichen von 1903 März—1904 Februar einschließlich.

144. J. Plassmann, Himmels-Erscheinungen im Monat . . . . Nat. u. Off. **49** 56, 121, 148, 254, 312, 375, 441, 504, 571, 634, 700, 763, 11¹/₃ S., 8°.

Diese Ephemeriden haben die gleiche Einrichtung und den gleichen Umfang wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 33, **4** 32). Sie beginnen mit Februar 1903 und reichen bis Januar 1904 einschließlich.

145. Astronomischer Kalender für den Monat . . . . Gaea **39** 51, 121, 181, 244, 302, 373, 437, 500, 566, 625, 691, 756, 23¹/₂ S., 8°.

Der Kalender hat die gleiche Einrichtung und denselben Umfang wie im Vorjahre (siehe AJB **4** 32). Auch die „Erläuterungen“ sind auf Seite 50 wieder vorausgeschickt.

146. Der gestirnte Himmel im Monat . . . . Beil. All. Zeitg. **1903** No. 4, 29, 54, 79, 99, 132, 151, 176, 201, 225, 250, 275, 15¹/₂ S., gr. 8°.

Diese Monatsberichte für das Jahr 1903 haben die gleiche Einrichtung und ungefähr den gleichen Umfang wie im Vorjahre (siehe AJB **4** 32).

147. Der Himmel im . . . . 1903. Astr. Rund. **5** 19, 62, 96, 152, $5^3/_4$ S., 8⁰.

Diese die Monate Januar bis Juli 1903 umfassenden Notizen betreffen Sichtbarkeit der Planeten, Sternbedeckungen und dergl. mehr. Auf Seite 62 und 63 sind je zwei Merkurs- und Jupiters-Zeichnungen des Verf.'s reproduziert, erstere aus dem Jahre 1896, letztere von 1895.

---

148. Ephemeriden. Astr. Rund. **5** 29, 127, $2^1/_2$ S., 8⁰.

Diese Ephemeriden bringen Angaben für die physische Beobachtung der Sonne und die Zeiten für jedes 6. Algolminimum im Jahre 1903 und Reduktionsgrößen für die physischen Beobachtungen des Mars von 1903 Februar 6 bis Juni 6 und desgleichen für Jupiter von 1903 Mai 1 bis 1904 Januar 26.

---

149. A. Berberich, Astronomische Mitteilungen. Nat. Rund. **18** 16, 28, 40, 52, 64, 80, 92, 104, 116, 132, 144, 156, 168, 184, 196, 208, 220, 232, 248, 260, 272, 284, 300, 312, 324, 336, 352, 364, 376, 388, 400, 416, 428, 440, 452, 468, 480, 492, 504, 520, 532, 544, 556, 568, 584, 596, 608, 620, 636, 648, 660, 672, 684, circa 13 S., gr. 8⁰.

Diese Mitteilungen halten sich genau in den gleichen Grenzen wie früher (siehe AJB **2** 34).

---

150. Himmelserscheinungen im . . . . Nat. Woch. N. F. **2** 201, 237, 311, 371, 419, 516, 576, 621, **3** 78, 143, 201, 1 S., gr. 8⁰.

Diese ganz kurzen monatlichen Uebersichten enthalten Angaben über die Stellungen der großen Planeten, über Bedeckungen heller Sterne, Algol-Minima, Zodiakallicht, etc. und reichen von 1903 Februar bis 1904 Januar einschließlich.

---

151. F. S. Archenhold, Der gestirnte Himmel im Monat . . . . Weltall **4** 75, 109, $10^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Mit dieser Publikation beginnt Verf. eine Reihe von monatlichen Publikationen, die regelmäßig fortgeführt werden soll, um die Leser des Weltall in den Stand zu setzen, sich jederzeit leicht am Himmel zu orientieren. Im Gegensatz zu anderen Publikationen der Art sucht Verf. statt durch tabellarische Angaben vielmehr durch graphische Darstellungen in einer Kartenskizze den Lauf von Sonne, Mond und großen Planeten (soweit sichtbar) zu veranschaulichen. Weiter ist eine Karte des sichtbaren Sternenhimmels für die Breite von Berlin und 10 Uhr abends am ersten Monatstage beigegeben. Außerdem sind noch ziffernmäßige Angaben über Mondphasen, Sternbedeckungen, Maxima und Minima veränderlicher Sterne beigefügt. Die hier besprochenen Ephemeriden umfassen Dezember 1903 und Januar 1904.

---

152. E. HAMMER, Zeiten der Sonnen-Auf- und Untergänge in Württemberg. Mit Karten. Württ. Jahrb. Stat., Stuttgart, **1902** 284, 7 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

153. W. SHAKLETON, The Face of the Sky for . . . . . Know. **26** 22, 47, 70, 93, 118, 142, 166, 191, 214, 239, 262, 286, $9^1/_2$ S., 8°.

Diese allmonatlichen Zusammenstellungen sind in der gleichen Art gehalten wie in den letzten Jahren (siehe AJB **2** 34), doch sind gelegentlich graphische Darstellungen wichtiger Sternbedeckungen und Kartenskizzen mit den scheinbaren Läufen von Planeten eingefügt. Die Zusammenstellungen gelten für 1903 Januar bis Dezember einschließlich.

---

154. Astronomical Notes for . . . . E. M. **76** 519, **77** 46, 140, 246, 334, 427, 537, **78** 48, 148, 258, 346, 16 S., fol.

Ueber die Einrichtung dieser allmonatlichen Zusammenstellungen siehe AJB **2** 35; die vorliegenden reichen von 1903 Februar bis Dezember einschließlich.

---

155. Astronomical Occurences in . . . . . . Nat. **67** 211, 306, 424, 496, 618, **68** 89, 183, 305, 397, 531, 630, **69** 113, 207, circa $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Diese allmonatlich erscheinenden kurzen Uebersichten sind in gleicher Ausdehnung und Art gehalten wie früher (siehe AJB **4** 34) und erstrecken sich von 1903 Januar bis 1904 Januar einschließlich.

---

156. Mémorandum astronomique. Ciel et Terre **23** 531, 574, **24** 17, 71, 118, 161, 210, 258, 306, 359, 410, 460, 41 S., 8°.

Die allmonatlich erscheinenden Ephemeriden haben die gleiche Einrichtung und Ausdehnung wie in den letzten Jahren (siehe AJB **1** 22, **2** 35). Die hier aufgeführten reichen von 1903 Februar bis 1904 Januar einschließlich.

---

157. G. BLUM, Le Ciel du . . . . . . au . . . . B. S. A. F. **17** 54, 102, 150, 198, 246, 302, 343, 382, 422, 462, 511, 550, $27^1/_4$ S., 8°.

Die von Monatsmitte zu Monatsmitte jedesmal gegebenen Ephemeriden sind nach Inhalt und Umfang die gleichen geblieben wie in den Vorjahren (siehe darüber AJB **3** 34), nur führen die vier Abteilungen, in welche dieselben gegliedert sind, jetzt die folgenden Bezeichnungen: I. Planètes, II. Soleil-Lune, III. Phénomènes intéressants, IV. Ciel étoilé. Die Ephemeriden reichen diesmal von 1903 Januar 16 bis 1904 Januar 15.

---

158. R. DE MONTESSUS, Correspondance astronomique. Cosmos N. S. **48** 59, 217, 4⅓ S., 8⁰.

Diese allmonatlich erscheinenden Uebersichten haben die gleiche Einrichtung, die ihnen im Vorjahre gegeben wurde (siehe AJB **4** 34) und reichen von 1903 Februar bis März.

---

159. R. DE MONTESSUS, Documents et éphémérides astronomiques. Cosmos N. S. **48** 313, 442, 571, 730, **49** 58, 186, 314, 475, 603, 827, 22¾ S., 8⁰.

Diese allmonatlich erscheinenden Ephemeriden sind die unmittelbare Fortsetzung der vorstehend referierten, nur sind sie etwas ausführlicher, aber sonst durchaus in der gleichen Art gehalten. Sie reichen von 1903 April bis 1904 Januar einschließlich. Den Angaben für Januar 1904 ist eine ganz kurze Mitteilung unter dem Titel: Phénomènes astronomiques pour l'an 1904 vorausgeschickt, in der ganz kurz über die beiden Sonnenfinsternisse dieses Jahres, über die Zeiten der größten Fluten und über die wichtigsten Kalenderdaten dieses Jahres berichtet wird.

---

160. Éléments astronomique du mois de .... Cosmos N. S. **48** 61, 221, 317, 445, 573, 733, **49** 61, 189, 317, 477, 605, 829, 12 S., 8⁰.

Diese Sternkarten und astronomischen Daten, die allmonatlich erscheinen, haben die gleiche Einrichtung und den gleichen Umfang wie in den letzten Jahren (siehe AJB **3** 35); dieselben reichen von 1903 Februar bis 1904 Januar einschließlich.

---

161. VITTORIO BALBI, Effemeridi del Sole e della Luna per l'orizzonte di Torino e per l'anno 1903. Atti Acc. Torino **37**, 205, 15 S., 8⁰.

Nach einigen kalendarischen und chronologischen Angaben für das Jahr 1903 und einer kurzen Uebersicht der Finsternisse desselben kommen die eigentlichen Ephemeriden, welche für jeden Tag des Jahres die Angaben über Auf- und Untergang sowie Meridiandurchgang von Sonne und Mond für die Breite von Turin in mitteleuropäischer Zeit enthalten.

---

162. VITTORIO BALBI, Effemeridi del Sole e della Luna per l'orizzonte di Torino e per l'anno 1904. Atti Acc. Torino **38** 733, 15 S., 8⁰.

Die Ephemeriden haben die gleiche Einrichtung wie im Vorjahre (siehe vorstehendes Ref.).

---

163. VITTORIO BALBI, Effemeridi dei Pianeti principali calcolate per l'orizzonte di Torino in tempo medio dell' Europa centrale, per l'anno 1904. Atti Acc. Torino **38** 748, 2 S., 8⁰.

Die Rechnungen sind für die großen Planeten von 10 zu 10 Tagen ausgeführt und beziehen sich auf die Zeiten des Auf-, Unter- und Meridiandurchganges.

164. A. Pannekoek, Sterrenkundige opgaven en mededeelingen (Astronomische Angaben und Mitteilungen). Natuur 23 25, 61, 91, 125, 157, 186, 222, 253, 285, 317, 350, 375, 21 S., gr. 8°. (Holländisch.)

Die monatlichen Angaben und Ephemeriden werden in derselben Weise wie früher weitergeführt und in dem Januarheft werden Sternhaufen mit dem geozentrischen Lauf der großen Planeten und für das ganze Jahr dienliche Angaben über die Veränderlichen langer Perioden mitgeteilt. Aufsätze über spezielle Gegenstände sind in diesem Jahre nicht hineingefügt. E. B.

165. R. von Kövesligethy, A csillagos ég (Der gestirnte Himmel). Term. Köz. 35, 80, 170, 240, 298, 352, 408, 470, 524, 586, 630, 686, 768, 24 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Allmonatlich erscheinende Himmelskarte für den 1. des Monats 9^h abends, mit Angabe der wichtigsten Himmelserscheinungen und kurzen Referaten über astronomische Neuigkeiten. Kö.

166. Anton Tass, Csillagászati Krónika (Astronomische Chronik). Ur. 3 26, 59, 93, 130, 165, 234, 274, 310, 346, 375, 5 S., 4°. (Magyarisch.)

Monatliche Angabe der wichtigeren Himmelserscheinungen und astronomischen Neuigkeiten. Kö.

167. Anton Tass, Csillagászati ujdonságok (Astronomische Neuigkeiten). Ur. 4 50, 142, 183, 414, 462, 507, 2 S., 4°. (Magyarisch.)

Kurze Referate über aktuelle Neuigkeiten auf astronomischem Gebiete. Kö.

168. F. Nušl, Rozhledy astronomické (Astronom. Rundschau). Živ. 13 30, 62, 94, 126, 155, 190, 221, 284, 317, 19 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Monatliche Berichte über Himmelserscheinungen. Daran schließen sich Referate über laufende Ergebnisse astronomischer Forschung, soweit dieselben das gebildete Publikum interessieren können. La.

169. S. Glasenapp, Звѣздное небо (Swesdnoje nebo) [Der Sternhimmel]. B. B. S. 1 55, 147, 237, 427, 478, 601, 649, 748, 913, 948, 1087, 1292, 1478, 1635, 1796, 1957, 46 S., 4°. (Russisch.)

Verf. beschreibt den Sternhimmel für jeden Monat und macht die Leser mit den merkwürdigsten Himmelsobjekten bekannt. Iw.

170. A. A. Iwanow, Замѣтки (Sametki) [Kleine Notizen]. B. B. S. 1 519, 556, 595, 644, 682, 713, 824, 908, 989, 1012, 1045, 1167, 1286, 1328, 1365, 1430, 1528, 1563, 1706, 1829, 28 S., 4°. (Russisch.)

In diesen Notizen teilt Verf. den Lesern astronomische Neuigkeiten mit. Iw.

171. W. Jegunow, Звѣздное небо (Zwesdnoje nebo) [Der Sternhimmel in den Monaten März und April 1903]. R. A. G. 10 16, 4 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt die allgemeinen Karten des Sternhimmels für diese Monate und Mitteilungen über diejenigen Planeten, welche in diesen Monaten beobachtet werden können. Iw.

172. Astronomical Phenomena during 1903. Pop. Astr. 11 36, 7 S., 8°.

Diese alljährlich erscheinende Uebersicht enthält zunächst die Elemente und Angaben über die näheren Umstände der vier im Jahre 1903 sichtbaren Finsternisse. Dann folgen Angaben über die Stellungen der großen Planeten, deren scheinbarer Lauf während 1903 in drei Kärtchen dargestellt ist. Daran schließen sich Angaben über die 1903 wieder zu erwartenden periodischen Kometen, über die Zeiten der Mondphasen und die wichtigsten Sternschnuppenschwärme, während eine Karte des nächtlichen Sternenhimmels für 9 Uhr abends 1903 Januar 1 sowie Angaben über die im Januar 1903 in Washington sichtbaren wichtigeren Sternbedeckungen mehr zu der im folgenden Referat besprochenen Publikation gehören.

173. H. C. Wilson, Planet Notes for . . . . Pop. Astr. 11 92, 147, 204, 264, 331, 387, 448, 504, 563, 19 S., 8°.

Diese Uebersichten haben die gleiche Einrichtung beibehalten wie früher (siehe AJB 2 36, 4 36) und umfassen die Monate 1903 Februar bis 1904 Januar einschließlich.

174. Malcolm McNeill, Planetary Phenomena for . . . . Publ. A. S. P. 14 189, 15 16, 80, 152, 200, 214, 13¼ S., 8°.

Diese alle zwei Monat erscheinenden Ephemeriden sind in ihrem Umfange gegen früher (siehe AJB 1 23) etwas verkürzt. Dieselben enthalten jetzt lediglich die Angaben der Zeiten der Quadraturen und Syzygien des Mondes und außerdem noch kürzere Notizen im fortlaufenden Text über die wichtigsten Finsternisse sowie über die Sichtbarkeitsverhältnisse etc. der großen Planeten. Die vorliegenden Ephemeriden reichen von Januar—Dezember 1903.

175. Henry Norris Russell, The Heavens in . . . . 1903. Sc. Am. 88 7, 76, 153, 221, 331, 409, 481, 89 79, 163, 235, 323, 5½ S., fol.

Die Uebersichten haben die gleiche Einrichtung wie im Vorjahre (siehe AJB **4** 36). D.

§ 3.

Nichtperiodische Sammelschriften, neue Ausgaben älterer Autoren.

176. Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia volumen I. Syntaxis mathematica edidit J. L. Heiberg. Pars II libros VII—XIII continens. Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri. MDCCCCIII. IV + 608 S., 12°. Ref.: A. N. No. 3921, **164**, 143, 4°.

Griechische Textausgabe mit lateinischen Anmerkungen, welche sich fast ausschließlich auf die verschiedenen Lesarten der zur Herausgabe benutzten Handschriften beziehen. Von diesen sind zum Unterschied von dem ersten Teil hier noch drei weitere Codices verglichen bez. zur Herstellung des Textes benutzt.

177. H. Schöne, Heronis Alexandrini Opera quae supersunt omnia. Vol. III. Herons von Alexandria Vermessungslehre und Dioptra. Griechich und Deutsch. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. XXI + 366 S., 8°. Ref.: J. d. Savants N. S. **1** 147, 203, 18⅔ S., gr. 8°.; Z. f. Vermess. **32** 556, 591, 12 S., 8°.

Der vorliegende dritte Band der Neuausgabe von Herons Werken enthält einmal die schon lange bekannte und auch schon herausgegebene Schrift Περὶ διόπτρας und außerdem die erstmalige Herausgabe der erst ganz neuerdings in einer Handschrift wieder aufgefundenen „Metrika". Der Verf. begnügt sich aber nicht mit einer Neuausgabe des griechischen Textes nebst einer möglichst wortgetreuen deutschen Uebersetzung, sondern er hat auch unter Beihilfe des Ingenieurs J. Neumann eine Wiederherstellung des Visierinstruments und des Nivellierlineals von Heron versucht (siehe darüber auch Ref. No. 410). Die neuaufgefundene Schrift „Metrika" zerfällt in drei Bücher, die die Flächenvermessung, die Körpermessung und die Teilung von Flächen und Körpern in einer Weise behandeln, wie sie augenscheinlich für alle späteren derartigen Schriften im Mittelalter vorbildlich gewesen ist.

178. Carolo Alphonso Nallino, Al-Batānī sive Albatenii opus astronomicum. Ad fidem codicis escurialensis arabice editum, latine versum, adnotationibus instructum. Pars prima: verso capitum cum animadversionibus. Brera Pubbl. N. **40**. Parte I. LXXX + 327 S., 4°.

Bei Erscheinen des dritten Teiles dieses Werkes, der den arabischen Text enthält (siehe AJB **1** 25) ist ausführlicher über dasselbe berichtet worden. Der vorliegende erste Teil enthält zunächst die 80 Seiten umfassende „Praefatio", welche eine Lebensbeschreibung des Albatenius und eine Besprechung seiner Werke, speziell des opus astronomicum enthält. Dann folgt auf 150 Seiten die lateinische Uebersetzung desselben, während die restierenden 177 Seiten die ebenfalls lateinisch abgefaßten und sehr ausführlichen Anmerkungen des Uebersetzers enthalten.

179. E. Baneth, Maimuni's Neumondsberechnung Teil I—IV. 16., 17., 20. und 21. Bericht über die Lehranstalt für die Wissenschaft des Judentums in Berlin erstattet vom Curatorium. Wissenschaftliche Beigabe. Berlin 1898, 1899, 1902, 1903. 62 S., 4⁰ und 133 S., 8⁰. Ref.: Zeitschrift für Hebräische Bibliographie 4 77, 6 69, 8⁰.

Die Schrift des Verf.s erscheint durch die Art der Publikation in vier Teile zerlegt, die aber fortlaufend (unabhängig von dem übrigen Teil jedes Berichtes) paginiert sind. Von diesen „Berichten etc." sind der 16. und 17. in 4⁰, der 20. und 21. in 8⁰ erschienen. Verf. gibt den hebräischen Text und die deutsche Uebersetzung der astronomischen Kapitel in Maimunis „Neumondsheiligung". Da diese aber nur Regeln und Vorschriften zur Berechnung der Mondphasen etc. ohne alle Ableitung derselben enthalten, so schickt Verf. jedem einzelnen Abschnitt eine ausführliche Erklärung der einschlägigen astronomischen Fragen und Verhältnisse voraus. Der 16. Bericht enthält außer dem Vorwort des Verf.s das Vorwort und die Einleitung Maimunis (Seite 1—30); der 17. Bericht bringt auf den Seiten 31—62 den 1. „Die Sonne" betitelten Abschnitt; der 20. Bericht umfaßt den zweiten Abschnitt: Der Mond (Seite 63—116) und der 21. Bericht bildet mit dem 3. Abschnitt: Die Phase, dem Schlußwort und dem Anhang: Die Abendweite (Seite 117 bis 195) den Beschluß. Ein Namen- und Sachregister wird für den 22. Bericht in Aussicht gestellt.

180. Felix Kauffmann, Traktat über die Neulichtbeobachtung und den Jahresbeginn bei den Karäern von Samuel b. Moses. Nach einer arabischen Handschrift mit dem Fragmente einer hebräischen Uebersetzung kritisch herausgegeben und ins Deutsche übertragen. Frankfurt a. M., Verlag von J. Kauffmann, 1903. XVIII + 31 + 26* S., 8⁰.

Die vom Verf. untersuchte und teilweise übersetzte Schrift ist im Jahre 1434 n. Chr. entstanden. Der Verf. gehörte der Sekte der Karaiten an, die sich von dem traditionellen Judentum in mehreren Punkten unterschied, unter denen die Bestimmung des Festkalenders einen der wichtigsten bildet. Diese aber baut sich auf der Fixierung des Neumondes auf, welche im III. Abschnitt der ganzen Schrift in 15 Kapiteln abgehandelt und vom Verf. hier in deutscher Uebersetzung sowie im arabischen Originaltext und einer teilweisen, 1757 angefertigten hebräischen Uebersetzung mitgeteilt wird.

181. Catalogus codicum astrologorum graecorum. IV: Codices italicos praeter Florentinos, Venetos, Mediolanenses, Romanos descripserunt D. Bassi, Fr. Cumont, Aem. Martini, Al. Olivieri. Bruxelles, H. Lamartin, 1903. VIII + 192 S., 8⁰. Ref.: J. d. Savants N. S. 1 404, gr. 8⁰.

Dieser vierte Teil des ganzen Werkes macht uns mit dem astrologischen Inhalt bekannt von Manuskripten italienischer Bibliotheken und zwar befinden sich 9 in Modena, 8 in Neapel, 5 in Turin, 2 in Bologna und je eins in Bergamo, Parma und Messina. Weiter kompletieren vier Laurentiani von Florenz die erste Abteilung. Der Anhang bringt auf 80 Seiten bisher nicht herausgegebene, zum Teil anonyme Fragmente.

182. **Catalogus codicum astrologorum graecorum. VI Codices vindobonenses** descripsit Guilelmus Kroll. Bruxelles, Lamertin, 1903. VIII + 122 S., 8°. Ref.: J. d. Savants N. S. 1 579, gr. 8°.

Das sechste Heft dieser Publikation (das fünfte, welches die römischen codices enthalten soll, ist noch nicht erschienen) umfaßt unter dem Titel der Wiener Handschriften 14 Manuskripte aus der kaiserlichen Hofbibliothek in Wien, zwei aus der Krakauer Universitätsbibliothek und eines aus der fürstlich Dietrichsteinschen Bibliothek in Nikolsburg. Ein Anhang zu dem Hefte bringt verschiedene „Anecdota“ auf 53 Seiten und schließlich die erste vollständige Ausgabe der Fragmente des astrologischen Dichters Dorotheus von Sidon, die 358 Verse umfassen.

---

183. **Tycho Brahe, Brevissimum planimetriae compendium. Sua manu exaravit.** Nunc primum editit Dr. F. J. Studnička. Pragae. Ex officina gregeriana. — Sumptibus editoris MDCCCCIII. 16 S., 8°. Ref.: A. N. No. 3851, **161** 211, 4°.

Die hier im Faksimiledruck publizierte Handschrift Tychos umfaßt 10 Oktavseiten und eine Tafel und ist ein kurzer Abriß der Planimetrie. Dieselbe trägt die Ueberschrift Kap. III, bildete also ein Stück aus einem größeren Werke Tychos. Das Original befindet sich auf der Prager Universitätsbibliothek. Der Herausgeber hat ein kurzes Vorwort in lateinischer Sprache und ein Bildnis Tychos hinzugefügt.

---

184. **G. Piazzi, Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae ineunte saeculo XIX. Ex observationibus habitis in Specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1813.** Panormi 1814. Faksimile-Edition. Ed. W. Junk. No. 4. Berlin, W. Junk, 1903. XI + 178 + XI S., fol. Ref.: A. N. No. 3920, **164** 127, 4°.

Eine photographische Wiedergabe des Originalkatalogs von Piazzi, die diesen vollständig zu ersetzen vermag.

---

185. **Carl Friedrich Gauss Werke.** Neunter Band. Herausgegeben von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. In Kommission bei B. G. Teubner in Leipzig, 1903. 528 S., 4°.

Dieser Band der Neuausgabe von Gauss Werken enthält Geodäsie und bildet somit eine Fortsetzung zum IV. Band derselben Ausgabe. Der vorliegende Band enthält folgende Arbeiten bezw. Abhandlungen, nachgelassene Schriften und Briefe über folgende Materien: Bestimmung des Breitenunterschiedes zwischen den Sternwarten von Göttingen und Altona — Erdellipsoid und geodätische Linie — Konforme Doppelprojektion des Sphäroids auf die Kugel und die Ebene — Konforme Uebertragung des Sphäroids auf den Kugelmantel — Konforme Abbildung des Sphäroids in der Ebene — Trigonometrische Punktbestimmung — Ausgleichung einfacher Figuren — Stationsausgleichungen — Zur Netzausgleichung —

Dreieckskranz um Oldenburg — Zur hannoverschen Triangulation — Höhenmessungen — Heliotrop — Messungsfehler — Reduktion schiefer Winkel auf den Horizont. Repetitionsbeobachtungen.

---

186. Felix Klein, Ueber den Stand der Herausgabe von Gauss' Werken. Fünfter Bericht. Gött. Nachr. Geschft. Mitt. 1902 10, 9 S., 8°; Math. Ann. 57 35, 8 S., 8°.

Dieser fünfte Bericht (über die früheren siehe AJB 2 38, 3 38) erwähnt zunächst 8 neue Erwerbungen bez. Schenkungen zum Gauss-Archiv, sowie dessen Vereinigung mit der Gauss-Bibliothek in den Räumen der Göttinger Sternwarte, sowie den Fortgang der Arbeiten an Band VII (Astronomie). Den größten Teil der Mitteilung nimmt ein ausführlicher Bericht der Herren Krüger und Börsch ein, welche die Herausgabe des geodätischen Nachlasses (Band IX der Gesamtausgabe) übernommen haben.

---

187. Christian Doppler, Ueber das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels. Versuch einer das Bradleysche Aberrations-Theorem als integrierenden Teil in sich schließenden allgemeinen Theorie. Zur Feier seines hundertsten Geburtstages als erste Veröffentlichung des nach ihm benannten physikalischen Prinzips, neu herausgegeben von Dr. F. J. Studnička. Prag, Verlag der Kgl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1903. 25 S., 8°.

Neudruck der am 25. Mai 1842 in der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag verlesenen und in deren Schriften (5) 2 zuerst publizierten Arbeit von Christian Doppler, der zur 100jährigen Wiederkehr (29. November 1903) von dessen Geburtstag von der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag veranstaltet ist. Christian Doppler ist in Salzburg geboren und entfaltete seine reichste wissenschaftliche Tätigkeit als Professor der Mathematik und praktischen Geometrie am ständischen Polytechnikum zu Prag. An seinem damaligen Wohnhause ist jetzt eine entsprechende Gedenktafel angebracht worden.

---

188. J. F. Encke, Ueber die Bestimmung einer elliptischen Bahn aus drei vollständigen Beobachtungen. P. A. Hansen, Ueber die Bestimmung der Bahn eines Himmelskörpers aus drei Beobachtungen. Herausgegeben von J. Bauschinger. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften. No. 141. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1903. 162 S., 8°.

Die beiden Abhandlungen, die hier vollständig aus dem Berliner Jahrbuch für 1854 bez. aus dem 15. Bande der Verhandlungen der kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften abgedruckt sind, werden heute selbst häufiger als die Theoria motus angewendet, und wenn die Methoden auch in die meisten einschlägigen Lehrbücher übergegangen sind, so sind doch diese beiden Abhandlungen durch die kurze, klare Darstellungsweise

und die einfachen Vorschriften zur praktischen Anwendung geradezu klassisch. Der Herausgeber hat beiden Abhandlungen kurze Biographien der Verfasser und eine Anzahl sachlicher Anmerkungen beigefügt.

---

189. M. Manilius, Astronomicon. Recensuit A. E. Housman. London, Grant Richards, 1903. 8°.

Die Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 2338.

---

§ 4.
Bibliographie.

190. International Catalogue of Science Literature. First Annuel Issue. E. Astronomy. Published for the International Council by the Royal Society of London. London: Harrison and Sons. Vol. V: 1902 (August). XIII + 303 S., 8°. Ref.: Obs. **26** 151, 1½ S., 8°; Pop. Astr. **11** 279, 8°.

Dieser Internationale Katalog soll mit der Literatur des Jahres 1901 beginnen, der vorliegende Band bringt aber auch Arbeiten aus dem Jahre 1902. Die Zeitangabe auf dem Titel „1902 (August)" dürfte sich daher vielleicht auf den Abschluß der Redaktion beziehen, wenigstens gelangte der Band in Deutschland erst im Februar 1903 zur Ausgabe. Er zerfällt inhaltlich in drei Teile, deren erster das Inhaltsverzeichnis in vier Sprachen (englisch, französisch, deutsch und italienisch) bringt und zwar zunächst nach Materien geordnet und diese dann wieder alphabetisch geordnet. Dabei ist jeder Abschnitt mit einer vierziffrigen Zahl von 0000 bis 9999 bezeichnet, doch nicht in fortlaufender Reihe, sondern es sind immer etwa 10 bis 30 Nummern übersprungen, um später noch Einschiebungen machen zu können. Dann folgt ein Verzeichnis der Titel der Arbeiten nach Autoren geordnet, darauf sind dieselben Titel nach Materien zusammengestellt. Wie viele solcher Titel der Band enthält, ist nicht angegeben. Den Schluß bildet ein Verzeichnis der durchgesehenen Journale und der Abkürzungen, die für dieselben eingeführt sind.

---

191. International Catalogue of Scientific Literature. Second Annual Issue. E. Astronomy. London: Harrison and Sons, 45. St. Martin's Lane. 1903 (September). VIII + 223 S., 8°.

Der zweite astronomische Band, der von diesem internationalen Katalog erscheint und dem ersten (siehe vorstehendes Ref.) nach Anordnung und Einrichtung vollkommen entspricht. Der Titel dieses zweiten Bandes trägt noch die Notiz: Manuscripts completed May, 1903. Der Band gelangte in Deutschland in der zweiten Hälfte des Oktober 1903 in die Hände der Abonnenten.

---

192. Ernst Lebon, Sur le plan d'une bibliographie analytique des écrits contemporains sur l'histoire de l'astronomie. B. S. A. F. **17** 234, 3 S., 8°. Ref.: B. A. **20** 262, 8°.

Diese vom Verf. geplante Bibliographie der Geschichte der Astronomie soll mit dem Jahre 1846 beginnen und in folgende Kapitel zerfallen: Untersuchungen inbezug auf die Geschichte der Astronomie. — Schriften über die Geschichte der Kosmogonie. — Schriften speziell über die Geschichte der Astronomie. — Biographien. — Werke über allgemeine Geschichte der Astronomie. — Schriften über Geschichte der physischen Astronomie. — dito der Himmelsmechanik. — dito der Geodäsie. — dito der Meteorologie. — dito der Observatorien. Verf. gibt ein Beispiel, wie er sich die Abfassung der einzelnen Abschnitte denkt und gibt außerdem einen kurzen Abriß der Geschichte der S. A. F.

---

193. Ernest Lebon, Sur le mémoire présenté au congrès international de sciences historiques. Mem. Spett. It. **32** 169, $3^1/_4$ S., fol.

Verf. entwickelt seinen Plan über eine „Bibliographie Analytique des Écrits Contemporains sur l'Histoire de l'Astronomie" (siehe vorstehendes Ref.) etwas ausführlicher und gibt einige Beispiele, in denen er die Abfassung einiger Artikel kurz skizziert.

---

194. Per la Storia dell' Astronomia. Astrof. No. **12** 184, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Zunächst wird der Plan des Herrn E. Lebon besprochen (siehe die beiden vorstehenden Ref.) und dann wird ausführlich über die italienische Ausgabe der Werke des Galilei berichtet.

---

195. H. G. van de Sande Bakhuyzen, Catalogus van de boeken aanwezig in de bibliotheek der sterrenwacht te Leiden. Vierde Supplement (Katalog der Büchersammlung der Sternwarte in Leiden. 4. Supplement). Haag, M. Nijhoff, 1902. 152 S., 8°. (Holländisch.)

Dieses 4. Supplement des Katalogs der Büchersammlung der Sternwarte in Leyden, welches von Herrn J. Weeder zusammengestellt wurde, enthält alle Schriften und Abhandlungen, welche vom 1. Januar 1892 bis zum 31. Dezember 1901 einliefen. Sie sind in derselben Weise wie früher methodisch geordnet, während ein alphabetisches Register hinzugefügt ist.

E. B.

---

196. P. E. Richter, Tycho Brahes „Astronomiae instauratae mechanica" von 1598. Zentralblatt für Bibliothekswesen **20** 56, 8 S., 8°. Ref.: Weltall **3** 310, gr. 8°.

Verf. weist nach, daß außer den Bibliotheken von Kopenhagen, Stockholm, Prag und London auch die von Berlin, Dresden und München

Exemplare dieses Werkes besitzen und zwar Berlin 3, Dresden 2 und München 1. Unter den Berliner und Dresdner Exemplaren finden sich auch kolorierte und Widmungsexemplare.

---

197. Auffindung eines Exemplars der „Astronomiae instauratae mechanica" von Tycho Brahe im Haynald-Observatorium. Weltall **3** 158, gr. 8°.

Dieses Prachtexemplar, das auf der genannten Sternwarte aufgefunden ist, dürfte dasselbe sein, welches dem Kaiser Rudolf überreicht und später den Jesuiten überwiesen wurde.

---

198. W. W. Payne, Current Astronomy and Its Publication. Pop. Astr. **10** 182, $6^1/_4$ S., 8°.

Verf. teilt mit, daß die von ihm herausgegebene Zeitschrift „Popular Astronomy" in Zukunft mehr und häufiger Nachrichten über den Fortgang und die Ergebnisse der großen astronomischen Arbeiten, die im Werke sind, bringen soll und gibt eine Uebersicht über die großen fortlaufenden Arbeiten, die an der Harvard-, Yerkes- und Lick-Sternwarte unternommen sind. Berichtigung dazu siehe Pop. Astr. **11** 278.

---

199. F. L. O. Wadsworth, Statements Regarding Exchanges offered by the Allegheny Observatory Library. Science N. S. **18** 471, 8 S, 8°.

Verf. macht den Vorschlag, daß die Bibliotheken von Sternwarten und ähnlichen Instituten ein Dublettenverzeichnis veröffentlichen möchten, damit ein Austausch derselben zwischen den verschiedenen Instituten und der Allegheny Sternwarte stattfinden könne.

---

200. M. Petzold, Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen vom Jahre 1902. Z. f. Vermess. **32** 505, 537, $37^3/_4$ S., 8°.

Ungefährer Umfang sowie vor allen Dingen Einteilung des Stoffes sind die gleichen geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **1** 26, **4** 38).

---

201. E. L. Burchard, List and Catalogue of the Publications issued by the U. S. Coast and Geodetic Survey 1816—1902. Washington: Gov. Printing Office, 1902. 237 S., kl. 4°.

Die Arbeit besteht aus zwei Teilen, deren erster ein Verzeichnis aller Publikationen in chronologischer Reihenfolge enthält, während der zweite dieselben Publikationen in alphabetischer Ordnung nach Autoren, Gegenständen und Orten bringt. Auf den Seiten 117—119 ist eine besondere Liste der Materien in logisch-systematischer Ordnung gegeben, die eine ausgedehnte Klassifikation zu dem alphabetischen Verzeichnis darstellt. D.

---

202. JAMES HOWARD GORE, A Bibliography of Geodesy. Report of Coast and Geodetic Survey (siehe Ref. No. 61), Apendix 8, 427, 360 S. 4°; auch separat erschienen.

Diese Publikation bildet die zweite Ausgabe des Werkes, die revidiert und stark vermehrt ist. Es sind nur Werke aufgenommen, welche direkt die Figur der Erde oder die Arbeiten zur Bestimmung derselben betreffen, während alle Arbeiten über Breitenschwankungen fehlen. Die Arbeiten sind alphabetisch sowohl nach Autoren wie Materien geordnet. D.

---

203. IV. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek der Deutschen Seewarte zu Hamburg. 1901 und 1902. Hamburg 1903. VI + 62 S., 8°.

Dieser vierte Nachtrag ist in genau der gleichen Weise eingerichtet wie der III (siehe AJB **3** 39), nur sind die geschenkten Werke durch ein Sternchen bezeichnet. Der Nachtrag umfaßt die Einläufe der Jahre 1901 und 1902.

---

204. MEUSS, Die Marineliteratur im Jahre 1902. Mar. Rund. **14** 992, 17 S., 8°.

Die Arbeit besteht aus einer Zusammenstellung von in Buchform erschienenen Publikationen des Jahres 1902, soweit sie Interesse für Schiffsoffiziere hat, nebst kurzen Kritiken. Unter der Kapitelüberschrift „Navigation" befinden sich die Werke nautisch-astronomischen Inhalts. Von den dort genannten Werken sind die folgenden nicht im AJB angeführt.

H. Herman, Zeevaartkunde, Helder, C. de Boer, 1902.

A. Thore, Handledning, i navigering jämte nautiska tabeller. Göteborg, W. Zaehrissen.

G. W. Logan, Methods for finding the intersection of two Sumner lines. Washington.

Decante, Détermination de la position du navire quand l'horizon n'est pas visible. Paris, R. Chapelot & Co. F.

---

§ 5.

Schriften allgemeinen Inhalts, Kosmogonie und Kosmognosie.

Schriften und Lehrbücher allgemeinen Inhalts.

205. A. HELFENSTEIN, Die Energie und ihre Formen. Kritische Studien. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1903. IV + 152 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **3** 63, gr. 8°.

Verf. verfolgt in diesen „kritischen Studien" den Zweck, das Axiom von der Erhaltung der Energie bis zu seinen äußersten Konsequenzen durchzuführen und es als schärfstes Kriterium da anzuwenden, wo Erscheinungen auftreten, die der menschlichen Vorstellungswelt Schwierigkeiten machen. Endlich stellt sich Verf. die Aufgabe, für alle Vorgänge energetischer Natur eine bestimmte physikalische Vorstellung zu gewinnen.

Verf. teilt die Energien nach der Größe der energetischen Masse in „Mikralenergien“, die eine bestimmte kleine Massengröße verlangen, und in „Makralenergien“, die nicht an bestimmte Massengrößen geknüpft sind. Zu den letzteren gehören die Rotations- und Fibrationsenergien von Weltkörpern und Weltsystemen. Unter den verschiedenen Energieformen bespricht Verf. auch die Gravitation und stellt dabei die Hypothese auf: Die Erdrinde führt zitternde Bewegungen nach allen Richtungen aus, deren Energie die Hauptursache der Schwere der Körper ist. In einem Anhang entwickelt Verf. unter dem Titel: Ueber den energetischen Zusammenhang der Weltmassen und die kosmischen Energien, seine Anschauungen von der Entstehung des Weltgebäudes.

---

206. Hiber, Gravitation als Folge einer Umwandlung der Bewegungsform des Aethers im Innern der wägbaren Materie. Verlag von Hermann Lukaschik, G. Franzsche Hofbuchhandlung, München 1903. 44 S., 8°.

Verf. legt seine Theorie dar, daß die Gravitation durch Umwandlung ungeordneter Aetherbewegung in Wellenbewegungen des Aethers zu stande kommt. Ueber die Art und Weise dieses Vorganges könne man einstweilen nichts aussagen, aber wenn auch der Vorgang auch einstweilen noch ein zum Teil unerklärter sei, so sei es doch kein unerklärlicher Vorgang, d. h. kein Vorgang, von dem man behaupten dürfe, daß er niemals mechanisch abgeleitet werden könne.

---

207. W. Gallenkamp, Astronomische Chemie. H. u. E. **15** 116, 452, $21^3/_4$ S., gr. 8°.

Der Inhalt dieser beiden Aufsätze, von denen der erste schon ein in sich abgeschlossenes Ganze darstellt, während der zweite nur weitere Ausführungen bringt, ist in erster Linie chemischer Natur. Verf. will die räumliche Anschauung in der Chemie weiter ausbilden und dazu astronomische Raum- und Bewegungsvorstellungen heranziehen. Z. B. denkt er sich ein Molekül als eine Art Sonnensystem, dessen einzelne Glieder die stofflich gleichen Atome sind.

---

208. Ph. Fauth, Von der Wichtigkeit des Wortlautes astronomischer Mitteilungen. Mitt. V. A. P. **13** 115, 8 S., 8°.

Verf. legt an der Mitteilung von Meteorbeobachtungen, an der Beschreibung von Gebilden der Mondoberfläche usw. dar, wie außerordentlich wichtig eine klare, scharfe und streng an die Beobachtung sich haltende Ausdrucksweise bei der Wiedergabe astronomischer Mitteilungen ist.

---

209. H. Poincaré, Grandeur de l'Astronomie. B. S. A. F. **17**, 253, 7 S., 8°; in polnischer Uebersetzung: Wsz. **22** 513, 5 S., gr. 8°.

Populärer Vortrag, den Verf. auf der 17. Generalversammlung der S. A. F. (siehe Ref. No. 79) gehalten hat und in welchem er darlegt, welche Stellung die Astronomie in der Gesamtheit unseres Wissens einnimmt und welche Dienste sie den anderen Wissenschaftszweigen und dem menschlichen Geiste im allgemeinen geleistet hat.

---

210. A. Jarson, Les observations astronomiques à la portée de tous. Cosmos N. S. 48 528, 743, 49 201, 392, 7³/₄ S., 8°.

Verf. will darlegen, daß astronomische Beobachtungen auch von solchen angestellt werden können, die keine besonderen mathematischen Vorkenntnisse haben oder über gute Instrumente verfügen. Verf. zeigt, wie sich auch der Amateur-Astronom leicht und billig brauchbare Instrumente auch zur Himmelsphotographie verschaffen und wie er sie anwenden kann.

---

211. Le Comete. Astrof. No. 11 166, 2 S., gr. 8°.

Populäre Plauderei über Kometen mit einigen Abbildungen verschiedener Art.

---

212. M. Ernst, O matomanach w astronomii (Ueber Weltreformatoren in der Astronomie). Bibl. Warsz. 1902 III 489, 22 S., 8°. (Polnisch.)

Der Umstand, daß wenigstens die Hälfte der im letzten Jahrzehnt in Polen erschienenen astronomischen Literatur Behauptungen enthält, welche im direkten Widerspruche zur Wissenschaft stehen, veranlaßte den Verf., näher auf die Ursache dieser Erscheinung einzugehen. Der Hauptgrund ist die Halbbildung als Folge einer oberflächlichen Lektüre populärer Darstellungen. Nachdem der Verf. dieses an einigen Beispielen dargetan hat, gibt er eine allgemeinere Charakteristik der Reformatoren. Zum Schlusse wendet er sich direkt gegen einige Erscheinungen dieser Art und deckt ihre Fehlschlüsse auf. La.

---

213. S. Glasenapp, Астрономія (Astronomija) [Astronomie]. Separatabdruck aus dem Almanach von Jablonski. St. Petersburg, 1903. 12 S., 8°. (Russisch.)

In dieser Broschüre befinden sich zwei Abhandlungen von Prof. S. Glasenapp: 1. Aufsuchung von Kometen und 2. Das Sonnendreieck für genaue Zeitbestimmungen. Iw.

---

214. C. A. Young, The Home Study of Science-Astronomy. Saturday Evening Post (Philadelphia) No. vom 24. und 31. Oktober 1903, Seite 24 und 28, 1¹/₄ S., fol.

Der Verf. beschreibt einige Konstellationen und lehrt, wie man dieselben am Himmel auffinden kann; er bespricht die Planeten und weist auf den Mond als ein interessantes Beobachtungsobjekt hin; schießlich

zählt er noch eine Anzahl Bücher allgemein orientierenden Inhalts über Astronomie auf. D.

215. ASAPH HALL, The Science of Astronomy. Science N. S. **17** 1, $6^1/_3$ S., 8⁰; Nat. **67** 282, $2^1/_3$ S., gr. 8⁰; Pop. Sc. Mo. **62** 291, 8 S., 8⁰; Sc. Am. Sup. **55** 22758, $1^1/_3$ S., fol.; in deutscher Uebersetzung: Nat. Rund. **18** 221, 238, $3^1/_2$ S., gr. 8⁰; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **24** 324, 353, $12^3/_4$ S., 8⁰; in russischer Uebersetzung: B. B. S. **1** 433, 16 S., 4⁰.

Wiedergabe eines Vortrages, den Verfasser als Präsident der Washingtoner Versammlung der American Association for the Advancement of Science am 29. Dezember 1902 gehalten hat. Er gibt darin einen Ueberblick über die Entwicklung der Astronomie sowie ihre zukünftigen Bahnen und hebt zum Schluß den ethischen und erzieherischen Wert derselben hervor.

216. A. HALL, Астрономія (Astronomija) [Astronomie]. Freie Uebersetzung von L. Malis. R. A. G. **9** 21, 9 S., 8⁰. (Russisch.)

Verf. gibt den Lesern einen kurzen historischen Ueberblick der Entwicklung der Astronomie und macht sie mit den Aufgaben dieser Wissenschaft bekannt (siehe vorstehendes Referat). Iw.

217. M. A. L. LANE, Triumphs of Science. London: Ginn & Co., 1903. 154 S., 8⁰. Ref.: Obs. **26** 362, 8⁰.

Dieses zu der Sammlung „Youth's Companion Series" gehörige Buch verdient hier Erwähnung, weil unter den 13 getrennten Artikeln, die es umfaßt, sich auch zwei astronomische befinden. Unter dem Titel „A Modern Observatory" beschreibt E. S. Holden die Lick-Sternwarte, während Herr C. A. Young einen Artikel über „Astronomical Photography" beigesteuert hat.

218. EDGAR L. LARKIN, Imaginings in a Mountains Observatory. E. M. **77** 508, **78** 85, $1^1/_3$ S., fol.

Verf., Direktor der Low-Sternwarte auf dem Echoberg in Kalifornien, berichtet über den Eindruck, den eine Beobachtungsnacht auf einer solchen einsamen Bergsternwarte auf den Beobachter macht und wie sie denselben zu allerlei Reflexionen anregt. In solchen ergeht sich Verf. nun speziell über ein interstellares Medium und kommt dabei zu dem Schluß, daß keine Wesenheit im kosmischen All existiere, sondern nur Materie.

219. F. THIES, Himmel und Erde, ihre ewigen Gesetze und ihre wahrnehmbaren Erscheinungen. Leichtfaßlich dargestellt für Naturfreunde, Schüler und Schülerinnen höherer Lehranstalten, für Familien etc. Leipzig, Otto Spamer, 1904. 178 S., 8⁰.

Der Inhalt dieses durchaus populär gehaltenen Buches zerfällt in folgende Abteilungen: Die Größe der Schöpfung — Der Mond — Die

Sonne — Die Erde als Planet — Die Planeten, Kometen und Meteore — Die Fixsterne — Einiges über die Sternwarte, während ein Anhang einiges über die Zeitrechnung enthält. 72 in den Text eingedruckte Illustrationen tragen zum Verständnis des Gesagten bei.

---

220. A. F. MÖBIUS, Astronomie. Größe, Bewegung und Entfernung der Himmelskörper. 10. verbesserte Auflage bearbeitet von Walter F. Wislicenus. Mit 36 Abbildungen und einer Karte des nördlichen Sternhimmels. Leipzig, G. J. Göschensche Verlagshandlung, 1903, 170 S., kl. 8°.

Diese populäre kleine Schrift bildet den 11. Band der sogenannten „Sammlung Göschen“. Nachdem die neunte, 1898 erschienene Auflage derselben gegen die früheren eine vollständige Umarbeitung erfahren hattte, ist die vorliegende 10. Auflage nur insofern gegen die neunte verändert, als den in der Zwischenzeit erfolgten Neubestimmungen numerischer Werte sowie Neuentdeckungen überall Rechnung getragen ist.

---

221. F. J. STUDNIČKA, Bis ans Ende der Welt! Astronomische Causerien. Dritte Auflage. Gewidmet zur Feier des hundertsten Geburtstages Christian Dopplers, Autor des gleichnamigen physikalischen Prinzipes. Prag. Selbstverlag. 1903. IV + 212 S., kl. 8°. Ref.: Nat. 67 511, gr. 8°.

Verf. wählt als Darstellungsweise die Gesprächsform. In einem Kreise von Männern verschiedenster Profession erzählt ein Astronom seinen Traum, den er über einen Flug bis ans Ende der Welt gehabt hat, wobei er von seinen Zuhörern häufig unterbrochen wird, was jedesmal den Anlaß zu eingehenderen populären Darlegungen über astronomische Gegenstände bietet. Zahlreiche Illustrationen sind in den Text eingestreut und auf einer Tafel ist ein Sternkärtchen beigegeben.

---

222. Der Gestirnte Himmel. Eine Beschreibung des Sternhimmels sowie der Vorgänge im Himmelsraume. Zugleich eine Anleitung zum Gebrauche von Maier's drehbaren Sternkarte. 6. Auflage. Ravensburg. Verlag von Otto Maier. 22 S., 12°.

Die Maiersche Sternkarte ist ein quadratischer Karton von 18 cm Seitenlänge, auf der die eigentliche Sternkarte aufgeklebt ist; über dieser ist ein Diafragma aus schwarzem Karton dreh- und an einer Kreisteilung einstellbar angebracht, welches immer nur dasjenige Stück der Sternkarte sehen läßt, welches die an dem bestimmten Tage, auf den das Diafragma an der Kreisteilung eingestellt ist, zu einer bestimmten ebenfalls eingestellten Stunde sichtbaren Sterne enthält. Eine ganz kurze Erklärung ist auf der Rückseite der Karte abgedruckt, dagegen ist eine viel ausführlichere nebst Gebrauchsanweisung in dem kleinen Heftchen gegeben. An diese schließen sich Abschnitte über Sternbilder und Sterne, Mond, Planeten, Sternschnuppen und Kometen.

---

223. HERMANN J. KLEIN, Führer am Sternenhimmel für Freunde astronomischer Beobachtungen. Mit 7 Tafeln in Lichtdruck, Lithographie und Chromodruck, sowie zahlreichen Abbildungen im Text. Zweite verbesserte Auflage. Leipzig, E. H. Mayer, 1903. IV + 431 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

224. J. ELLARD GORE, The Stellar Heavens: an Introduction to the Study of the Stars and Nebulae. London: Chatto and Windus, 1903. VIII + 128 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 101, gr. 8°; Ath. No. 3949, **1903** II 34, gr. 8°; Obs. **26** 464, 8°; J. B. A. A. **14** 103, 8°; Pop. Astr. **12** 70, 1⅓ S., 8°.

Der Inhalt des Buches zerfällt in fünf Kapitel, welche die Sterne im allgemeinen, dann doppelte und vielfache Sterne, Veränderliche, Sternhaufen und Nebel, sowie das Weltall im allgemeinen behandeln. Verf. will mit diesem Buche die Besitzer kleiner Fernrohre zur Betrachtung des Himmels anregen, indem er denselben diejenigen interessanten Objekte vorführt, die im Bereich ihrer optischen Hilfsmittel liegen.

---

225. D. W. HORNER, Fireside Astronomy. E. M. **76** 430, 471, 1½ S., fol.

Fortsetzung und Schluß der im Vorjahre begonnen Artikelreihe (siehe AJB **4** 45). Verf. behandelt zunächst Kometen und Meteore und dann die Konstellationen. Unter den Briefen aus dem Leserkreise, welche die E. M. zum Abdruck bringt, finden sich auch hier wieder mehr oder minder scharfe Kritiken über einzelne Teile dieser Arbeit.

---

226. C. FLAMMARION, Astronomie des Dames. Paris, Bertaux, 1903. 12°. Ref.: B. S. A. F. **17** 524, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

227. C. FLAMMARION, Petite Astronomie descriptive. Adaptée aux besoins de l'enseignement par C. Delon. 7e édition. Paris, Hachette et Cie 1903. 223 S., 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

228. C. FLAMMARION, Маленькая астрономія (Malenkaja Astronomia) [Die kleine Astronomie]. Übersetzung von M. Timofeew unter der Redaction von L. Malis. Ausgabe von Lawrow und Popow, St. Petersburg, 1902. 217 S., 8°. (Russisch.)

Dieses Buch ist ein kurzer, ganz populärer Kursus der Astronomie und bildet einen Band der Kinderbibliothek. lw.

---

229. J. POHLE, Звѣздные міры (Swesdnij miri) [Die Sternwelten und ihre Bewohner. Einleitung in die moderne Astronomie].

Uebersetzung aus dem Deutschen unter Redaktion von A. A. Iwanow, mit einer Vorrede von Prof. S. Glasenapp. St. Petersburg, 1903. 296 S., 8⁰. (Russisch.)

Die Uebersetzung dieses populären Buches (siehe AJB **4** 41) ist mit einigen Aenderungen und Verkürzungen durchgeführt worden. Die russische Uebersetzung besteht aus 9 Kapiteln: 1. Allgemeine Gesichtspunkte, 2. Meinungen von Autoritäten bezüglich der Frage über die Bewohnbarkeit der Welten des Weltalls, 3. Natur der Sternschnuppen, 4. Spetralanalyse, 5. Neueste Astrophotographie, 6. Unbewohnbarkeit der Sonne, 7. Sternwelten und Systeme der Doppelsterne, 8. Unser Planetensystem, 9. Kometen und Nebelflecken. Iw.

---

230. Simon Newcomb, Astronomy for Everybody. A Popular Exposition of the Wonder of the Heavens. With an introduction by Sir Robert S. Ball. London: Isbister and Co. Ltd., 1903. XV + 341 S., 8⁰. Ref.: Nat. **69** 75, gr. 8⁰; Obs. **26** 394, $1^1/_3$ S., 8⁰.

Eine englische Ausgabe dieses im Vorjahre in Amerika erschienenen Werkes (siehe AJB **4** 43), die nur durch eine von Herrn R. S. Ball verfaßte Vorrede vermehrt ist.

---

231. S. Newcomb, Étude du ciel étoilé. Ciel et Terre **23** 561, 592, $20^3/_4$ S., 8⁰.

Französische Uebersetzung eines der Aufsätze, die Verf. früher im Pop. Sc. Mo. hat erscheinen lassen (siehe AJB **2** 45) und die dann später gesammelt und erweitert in Buchform erschienen sind (siehe AJB **3** 52).

---

232. Charles A. Young, Lessons in Astronomy, including Uranography, — A brief Introductory Course without Mathematics. Boston: Gimm and Co., 1903. IX + 420 S., 12⁰.

Verf. hat sich diesmal nicht begnügt, durch Zusatzparagraphen das Buch wieder auf den neuesten Stand der Wissenschaft zu bringen, sondern das Buch ganz neu geschrieben, und es ist von neuem gesetzt, wobei viele alte Abbildungen durch neue ersetzt und die vier Sternkarten am Ende des Buches neu gestochen sind. Der Stoff ist in folgende Abschnitte eingeteilt: Fundamentale Bezeichnungen, Uranographie, Erde, Mond, Sonne, Finsternisse und Gezeiten, Planetensystem, Kometen und Meteore, Sterne. In einem Anhang werden die astronomischen Instrumente beschrieben und Angaben über astronomische Größen und Konstanten gemacht. D.

---

233. Percival Lowell, The Solar System. Six Lectures delivered at the Massachusetts Institute of Technology in December 1902. Boston: Houghton, Mifflin and Co., 1903. III + 134 S., 12⁰. Ref.: Pop. Astr. **11** 464, 2 S., 8⁰.

Das Buch ist mehr für Studenten der Astronomie als gerade für rein populäre Zwecke geschrieben, eignet sich aber seiner frischen Schreibweise wegen auch für solche. Der Inhalt zerfällt in sechs Kapitel, welche das Sonnensystem — Merkur — Mars — Saturn und sein System —

Jupiter und seine Kometen und die Kosmogonie behandeln; in allen Fragen sind die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse berücksichtigt.
D.

234. Luis G. Léon, Atlas astronomico de Bolosa, publicado para los amantes del estudio del cielo. Mexiko 1903. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Anfang und Ende von Erde und Welt.

235. C. Braun, S. J., Ueber Kosmogonie, Nachträgliches. Nat. u. Off. **49** 355, 8¼ S., 8°.

Verf. bespricht die Einwände, die von drei Seiten gegen sein Werk „Ueber Kosmogonie vom Standpunkt christlicher Wissenschaft" erhoben sind. Während zwei derselben mehr die religiöse Seite betreffen, ist der dritte von Herrn Dr. G. Eberhard erhobene wissenschaftlicher Natur und Verf. sucht denselben — wie er das schon an anderer Stelle getan hat (siehe AJB **4** 50) — in allen Punkten zu widerlegen.

236. Klein, Neue Untersuchungen über die frühesten Zustände der Erde und des Mondes. Sir. **36** 1, 3½ S., 8°.

Verf. bespricht in allgemeinverständlicher Weise die neuesten Anschauungen über die Entwicklung unseres Sonnensystems, wie sie sich auf Grund mathematischer Entwicklungen von G. H. Darwin und infolge von Analogieschlüssen aus den Beobachtungen im Weltenraume gebildet haben.

237. Klein, О лунѣ и землѣ (O lune i zemle) [Die neuesten Untersuchungen des anfänglichen Zustandes der Erde und des Mondes]. B. B. S. **1** 289, 8 S., 4°. (Russisch.)

Diese Abhandlung ist die Uebersetzung einer Abhandlung aus dem Sir. (siehe vorstehendes Ref.).
Iw.

238. Agnes M. Clerke, Modern Cosmogonies. Know. **26** 57, 104, 148, 196, 251, 13 S., gr. 8°.

Die Verf. legt zunächst die Kant-Laplacesche Nebelhypothese über die Entwicklung des Sonnensystems dar und zeigt weiter, wie sich daraus die Theorie von der Entstehung der Sterne aus Nebeln entwickelt hat. Sodann unterzieht die Verf. diesen ganzen hypothetischen Bau einer eingehenden Kritik an der Hand der neueren astronomischen Forschungen und zeigt, wie sich allmählich die Kant-Laplacesche Hypothese unter Aufrechterhaltung des Namens doch innerlich ganz umgewandelt hat, sodaß nichts mehr von ihr erhalten ist, als der gemeinsame Ursprung aller Körper unseres Sonnensystems (Ref. hierüber siehe E. M. **77** 457). So-

dann bespricht die Verf. die Reibung von Flutwellen auf den Himmelskörpern, die zwar in ihrer komplizierten Wirkungsweise sehr schwer zu verfolgen ist, aber jedenfalls bei kosmogonischen Vorgängen von Einfluß ist. Endlich werden die Gestalten, welche rotierende Flüssigkeitsmassen annehmen können, und deren Spaltung in zwei getrennte Körper besprochen.

239. ROBERT BALL, Problems of Astronomy. E. M. 77 339, fol.

Dieser Artikel ist aus der New-York Sunday World abgedruckt. Verf. bezeichnet darin die Erforschung der Entwicklung unseres Sonnensystems als die interessanteste astronomische Aufgabe, und zeigt, wie man in der Neuzeit durch das Studium der Spiralnebel der allmählichen Lösung der genannten Aufgabe näher gerückt ist.

240. DANIEL E. WING, Star Dust. Pop. Astr. 11 481, 3¼ S., 8°.

Verf. ergeht sich in allgemeinen Betrachtungen über die Entwicklung von Weltkörpern aus Nebeln und den sich an denselben vollziehenden allmählichen Erkaltungsprozeß. Nach Ansicht des Verf.'s wird durch den Zusammenstoß zweier so erkalteter Weltkörper deren Entzündung oder Zerstäubung, kurz deren Auflösung in fein verteilte Materie herbeigeführt, wodurch die Möglichkeit zur Bildung neuer Weltkörper wieder geschaffen ist.

241. J. K. McBROOM, Star Dust, — A Discussion. Pop. Astr. 11 544, 2 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen einige irrtümliche Anschauungen in der vorstehend referierten Arbeit, so besonders, daß ein Weltkörper bei seiner Abkühlung die verlorene Wärme einfach in kinetische Energie umgesetzt. Auch meint Verf., daß nicht immerfort Neubildungen im Weltenraum stattfinden würden, sondern daß schließlich alle Körper einem völligen Erkalten entgegengingen.

242. BOLL, Происхожденіе Земли (Proishoschdenije Semli) [Die Entstehung der Erde]. Übersetzung aus dem Englischen von Wadwitsch, unter der Redaktion von L. Malis. Verlag von Lawrow und Popow, St. Petersburg, 1903. 374 S., 8°. (Russisch.)

In diesem Buche, welches für die Jugend bestimmt ist, erklärt Verf. die Hypothese der Entstehung der Erde aus dem Urnebel. Iw.

243. SSILITSCH, Земля (Zemlja) [Die Erde als ein Planet]. Verlag von Fedorow, St. Petersburg, 1903. 40 S., 8°. (Russisch.)

Diese Broschüre ist ein Abdruck der Vorlesung, welche Verf. in der Revalschen Russischen Gesellschaft gehalten hat. Verf. gibt eine Erklärung der Hypothesen und Theorien, welche jetzt in der Wissenschaft

bezüglich der Entstehung unserer Erde als eines Himmelkörpers angenommen werden. Iw.

244. M. Ernst, Współczesne poglądy kosmogoniczne (Die kosmogonischen Ansichten der Gegenwart). Bibl. Warsz. 1908 III 487, IV 41, 275, 74 S., 8°. (Polnisch.)

Der Aufsatz gliedert sich in vier Kapitel. Im ersten werden die wissenschaftlichen Grundlagen der Kosmogonie besprochen, sowie der Begriff der Evolution in seiner Anwendung auf das Universum näher präzisiert. Im zweiten Kapitel werden zunächst die Formen der Himmelskörper betrachtet, an welche eine Darstellung der Entstehung und Entwicklung der Sonne selbst angeschlossen wird. Das dritte Kapitel ist den Hypothesen von Kant und Laplace gewidmet. Im letzten Kapitel werden zunächst die schwachen Seiten der letzteren Hypothesen hervorgehoben und dann die Hypothese von Faye dargestellt, in welcher der Verf. gegenüber den früheren einen wesentlichen Fortschritt erblickt. Bemerkungen über die weitere Entwicklung des Kosmos beschließen diese für weitere Kreise berechnete Studie. La.

245. S. Kramsztyk, Wszechświat i jego rozwoj (Das Weltall und seine Entwicklung). Poradnik dla Samouków Ratgeber für das Selbststudium) 5 1, 56 S., 8°. (Polnisch.)

Entsprechend dem Charakter des Sammelwerkes, welches ein Ratgeber für das Selbststudium sein soll, werden die wichtigsten Lehren der Astronomie in möglichst elementarer Weise vorgetragen. Abbildungen sind zur Erhöhung des Verständnisses beigefügt. La.

246. J. Mastelski, Filosofia prryrody w zarysach (Naturphilosophie in Einzeldarstellungen). 2. und 3. Teil. Warschau, E. Wende & Co. 188 und 189 S., 8°. (Polnisch.)

Eine Fortsetzung der in diesen Berichten (AJB 2 48) schon angeführten Arbeit. Der zweite Teil dieser philosophierenden Arbeit, beschäftigt sich zunächst mit dem Wesen der Anziehung, wobei eine neue Kometentheorie entwickelt wird. Es wird angenommen, daß das Newtonsche Anziehungsgesetz nur auf den festen Aggregatzustand angewendet werden darf. Will man es allgemein gelten lassen, so kann das nur durch eine allgemeinere Fassung desselben geschehen. Als solche proponiert der Verf. nachstehendes Gesetz: Die materiellen Punkte ziehen sich an gemäß einer Kraft, welche direkt proportional ist den Massen und umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung, deren Intensität aber eine Funktion des Aggregatzustands der anziehenden Materie ist. Im dritten Bande wird eine Erdtheorie aufgestellt. La.

247. W. URBAŃSKI, O powstawaniu naszej ziemi jako planety w systemie słonecznym (Die Entstehung der Erde als Planet im Sonnensystem). Przewodnik naukowy i literacki (Führer durch Wissenschaft und Literatur, eine Beigabe zur Lemberger Tageszeitung Gazeta Lwowska, monatlich ein Heft) **31** 173, 264, 358, 72 S., 8°. Auch als selbständige Publikation. Lemberg. 72 S, 8°. (Polnisch.)

Nachdem kurz die Entstehung der Erde und des Sonnensystems aus einem Urnebel besprochen wurde, wird ausführlicher die geologische Umgestaltung der Erdoberfläche dargestellt. La.

Kosmognosie.

248. E. ANDING, Simon Newcomb, The Stars. A Study of the Universe. V. J. S. **37** 328, 20 S., 8°. Ref.: H. u. E. **15** 374, gr. 8°.

In dieser sehr ausführlichen kritischen Betrachtung des Newcombschen Werkes (siehe AJB **3** 52) betont Verf. zunächst den sehr amerikanischen Charakter des Buches, d. h. daß die Namhaftmachung europäischer bez. nichtenglischer Gelehrter an Stellen, wo dies der Gerechtigkeit wegen notwendig gewesen wäre, häufig unterblieben ist. Sodann gibt Verf. eine gedrängte Inhaltsübersicht des ganzen Newcombschen Buches, dessen 20 Kapitel er in drei Abteilungen gliedert, deren dritte die Kapitel 14—20 umfaßt und als Reflexionen über die Konstitution der Fixsternwelt aufgefaßt werden kann. Mit dem Inhalt dieser dritten Abteilung beschäftigt sich Verf. hauptsächlich kritisch. Er erhebt und begründet dieser dritten Abteilung gegenüber den Vorwurf, daß diese Reflexionen für eine populäre Behandlung noch nicht reif sind. Denn in der Stellarastronomie spielt der Begriff des Verteilungsgesetzes eine außerordentlich große Rolle. Diesen Begriff führt Newcomb in seinem Buche aber gar nicht ein, wozu er ihn freilich erst handlich populär hätte gestalten müssen. Ueberhaupt bemüht sich Verf. durch möglichst scharfe Deduktionen und mathematische Entwicklungen die von Newcomb ohne Beweis aufgestellten Sätze zu prüfen, wobei sich im ganzen ergibt, daß einige populäre Erwägungen die Grundzüge einer Stellarastronomie nicht zu bilden vermögen.

249. S. NEWCOMB, The Universe as an Organism. Science N. S. **17** 121, 8 S., 8°; in französischer Uebersetzung: Revue Sc. (4) **19** 321, 5¼ S., gr. 8°; in verkürzter deutscher Uebersetzung: Astr. Rund. **5** 113, 6 S., 8°.

Wiedergabe eines vom Verf. am 29. Dezember 1902 vor der Astronomical and Astrophysikal Society of America gehaltenen Vortrages, in welchem Verf. auf das sich anbahnende Zusammenarbeiten scheinbar weit auseinander liegender Wissenschaftszweige hinweist. Verf. meint, daß die wissenschaftliche Arbeit der Zukunft sich nicht in einer fortgesetzten Differenzierung, sondern in einem Zusammenwirken der Wissenschaftszweige bestehen werde, wie ein solches jetzt schon angebahnt werde durch die Anwendung atomistischer Anschauungen auf das Zustandekommen der Himmelskörper und damit des Universums.

---

250. La machine à mouvement perpétuel et la question du radium. Ciel et Terre **24** 469, 9 S., 8°.

Wiedergabe des Hauptinhaltes einer Arbeit, die Herr Ch. Lagrange am 5. Dezember 1903 in der belgischen Akademie der Wissenschaften verlesen hat. Der Gedankengang ist etwa folgender: Wenn es sich bestätigen sollte, daß das Radium sehr lange Zeit Strahlen auszusenden vermag, ohne daß die Substanz eine chemische oder physikalische Veränderung erfährt, so sind unsere Vorstellungen von Materie ungenau, und wir haben im Radium die Grundbedingung für ein Perpetuum mobile gegeben. Diese Idee würde keineswegs der rationellen Mechanik widersprechen, sondern im Gegenteil eine strenge Deduktion aus derselben sein. Schließlich geht Verf. auf die Idee des englischen Oberst A. T. Fraser ein, die eine Art Erweiterung der Kant-Laplaceschen Theorie darstellt, indem man nicht nur die Sonnenwärme auf das Radium zurückführt, sondern auch die innere Wärme der Planeten, speziell der Erde, die lediglich aus einer hohlen Kugelschale zu bestehen braucht, die unter vielen anderen Stoffen eine gewisse Menge Radium enthält.

---

251. M. Rudzki, O budowie Kosmosu (Ueber den Bau des Weltalls). Przęgląd Polski (Polnische Revue). Januarheft; auch separat erschienen. Krakau 1903. 27 S., 8°. (Polnisch.)

Ein Vortrag, der am 26. November 1902 in der Aula der Krakauer Universität gehalten wurde. Der Verf. behandelt nachstehende Fragen: Ob die materielle Welt endlich oder unendlich ist, ob man die physikalischen Gesetze des Sonnensystems auf die Sternsysteme übertragen darf, ob das Gravitationsgesetz auch bei Doppelsternen gilt. La.

---

252. A. A. Iwanow, Рефератъ о книгѣ Азбелева (Referat o knige Asbelewa) [Referat über N. P. Asbelew's „Einheit im Aufbau des Weltalls"]. R. A. G. **10** 29, 4 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt eine ausführliche Besprechung des erwähnten Werkes (siehe AJB **4** 52). Iw.

---

253. Alfred Russel Wallace, Man's Place in the Universe: As Indicated by the New Astronomy. The Fortnightly Review N. S. **73** 395, 16 S., 8°; The Independent No. vom 16. Februar 1903. Ref.: Obs. **26** 187, 8°; Pop. Astr. **11** 223, 1 S., 8°.

Verf. philosophiert über die Ausdehnung das Weltalls und die Bewohntheit anderer Welten und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Das Weltall ist seiner Ausdehnung nach begrenzt und hat einen bestimmten Mittelpunkt, in dessen Nähe sich das Sonnensystem bez. die Erde befindet, ein Platz, den sie schon seit Millionen von Jahren einnimmt. Durch diese Stellung ist sie im Stande gewesen, menschliches Leben hervorzubringen und wahrscheinliche ist nirgends im Weltall diese günstige Gelegenheit wieder geboten.

254. H. H. TURNER, Man's Place in the Universe. A Reply to Dr. Wallace. The Fortnightly Review N. S. **73** 598, 7 S., 8°.

Verf. erwidert auf die Ausführungen des Herrn Wallace (siehe vorstehendes Ref.), daß die Begrenztheit des Weltalls keineswegs bewiesen sei, und selbst wenn es begrenzt sei, so sei doch kein wirklicher Mittelpunkt anzunehmen. Aber auch wenn ein solcher vorhanden sei, könne ihn das Sonnensystem seiner Eigenbewegung wegen nicht auf lange einnehmen. Warum sich aber Lebewesen nur im Mittelpunkt des Weltalls entwickeln könnten, sei von Herrn Wallace in keiner Weise bewiesen.

---

255. E. WALTER MAUNDER, The Earth's Place in the Universe. J. B. A. A. **13** 227, 287, 7¼ S., 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **24** 300, 317, 12½ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen des Herrn A. R. Wallace (siehe Ref. No. 253) und legt deren Unhaltbarkeit vom astronomischen Standpunkte in ganz ähnlicher Weise dar, wie das Herr Turner (siehe vorstehendes Ref.) schon an anderer Stelle getan hat.

---

256. E. WALTER MAUNDER, Man's Place in the Universe. Know. **26** 81, 2 S., gr. 8°.

Ein zweiter Artikel, in welchem sich der Verf. gegen den gleichnamigen Artikel von A. R. Wallace aus denselben Gründen wendet, wie früher (siehe die vorstehenden Ref.).

---

257. Mans Place in the Universe. Know **26** 107, 2½ S., gr. 8°. Ref.: E. M. **77** 249, fol.

Vier verschiedene Briefe an die Redaktion der Know., die sich alle zu der durch den gleichnamigen Aufsatz von Wallace (siehe Ref. No. 253) angeregten Kontroverse äußern. Zunächst verteidigt sich Herr A. R. Wallace selbst gegen den Vorwurf, daß er Ausführungen von S. Newcomb mißverstanden habe, und erklärt weiter die Einwendungen der Herren Turner und Maunder für schwach; doch seien sie für ihn wertvoll, da sie ihm zeigten, wo er sich deutlicher ausdrücken müsse, was er demnächst in einem Buch zu tun gedenkt. Des weiteren äußern sich A. M. Clerke, J. E. Gore und W. H. S. Monck zur Frage des begrenzten Weltalls und zur Stellung der Erde in der Nähe von dessen Zentrum und kommen zu einer ablehnenden Stellung gegenüber den Anschauungen von Wallace.

---

258. CAMILLE FLAMMARION, Man's Place in the Universe. Know. **26** 121, 1¾ S., gr. 8°.

Verf. geht von dem unter gleichem Titel erschienenen Artikel von Wallace (siehe Ref. No. 253) aus und erhebt schwere Bedenken gegen die Anschauungen und Schlußfolgerungen desselben, wie das auch schon

von anderer Seite geschehen ist. Verf. schließt damit, daß das Leben universell und ewig ist und daher unmöglich auf die Erde beschränkt sein kann.

259. Camille Flammarion, La Terre et l'Homme dans l'Univers. B. S. A. F. **17** 260, 31½ S., 8°.

Wiedergabe eines populären Vortrages, den Verf. auf der 17. Generalversammlung der S. A. F. (siehe Ref. No. 79) gehalten hat. Verf. beschäftigt sich darin ausschließlich mit dem Aufsatze von A. R. Wallace „Man's Place in the Universe etc." (siehe Ref. No. 253). Verf. geht diese Arbeit in ihren Hauptpunkten der Reihe nach durch, wobei er besonders bei den Betrachtungen über die Milchstraße und der Verteilung von Sternhaufen und Nebeln inbezug auf dieselbe lange verweilt, welche Betrachtungen auch durch mehrere Illustrationen erläutert sind. Zum Schluß kommt Verf. zu einer ganz anderen Anschauung als Herr Wallace, nämlich daß weder unser Sonnensystem noch unsere Erde eine irgendwie besondere oder gar hervorragende Stellung und Bedeutung im Universum haben.

260. Marcel Moye, L'homme est-il le centre de l'univers. B. S. B. A. **8** 193, 4 S., 8°.

Verf. bespricht den Aufsatz von A. R. Wallace „Mans Place in the Univers" (siehe Ref. No. 253) und kommt zu dem Schluß, daß, wenn sich auch unser Sonnensystem nahe dem Zentrum des Milchstraßensystems befinden möge, wir doch noch nicht daraus schließen dürften, daß die Erde in irgend einer Weise in bezug auf Bewohntsein vor den andern Himmelskörpern bevorzugt sei.

261. Alfred R. Wallace, Man's Place in the Universe: A Reply to Criticisms. The Fortnightly Review N. S. **73** 380, 10 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die verschiedenen Kritiken über seinen Aufsatz: Mans Place in the Universe (siehe die vorstehenden Ref.). Verf. gibt zu, daß er in einigen nebensächlichen Punkten geirrt haben könne, hält aber die beiden Punkte seiner Schrift, daß die Zahl der Sterne nicht unbegrenzt ist, und daß eine nahezu zentrale Stellung der Erde im Weltenraum für diese von Vorteil sei, für hinlänglich gestützt und bewiesen. Die Behauptung seiner Gegner, daß das Sonnensystem nur vorübergehend im Weltenmittelpunkt sein könne, sei nur richtig, wenn man nicht das Weltall als ein Ganzes mit einheitlicher Bewegung auffasse. Endlich meint Verf., daß derjenige, der vollkommen unbefangen an die Frage, ob außer der Erde noch andere Weltkörper bewohnt seien, heranträte, zu dem Schluß kommen müsse, daß die größere Wahrscheinlichkeit dafür spräche, daß die Erde der einzigste bewohnte Weltkörper sei.

262. E. Walter Maunder, Man's Place in the Universe. Know. 26 220, 1½ S., gr. 8⁰.

Verf. weist nach, daß Herr A. R. Wallace in seinem zweiten Artikel über obiges Thema (siehe vorstehendes Ref.) die gegen seine astronomischen Stützpunkte seiner Ansicht im ersten Artikel erhobenen Bedenken anerkannt und trotzdem seine Schlußfolgerungen aus denselben aufrecht erhält. Verf. resümiert seine Meinung noch einmal dahin, daß wir gar keinen Anhalt dafür haben, daß sich die Erde besonders nahe dem Mittelpunkt der Milchstraße befinde, und der einzige für geistiges Leben geeignete Wohnplatz seien solle.

263. Man's Place in the Universe. Know. 26 131, 257, 1⅓ S., gr. 8⁰.

Unter diesem Titel stellen die Herausgeber der Know. einige Zuschriften zusammen, die sie von verschiedenen Korrespondenten erhalten haben und die sich alle mit der gleichnamigen Publikation von Wallace (siehe Ref. No. 253) beschäftigen. Zunächst äußert Herr Marcel Moye seine Bedenken gegen die Wallaceschen Schlußfolgerungen, derselbe habe augenscheinlich einige Ausführungen in den Newcombschen Buch „The Stars, a Study of the Universe“ mißverstanden. An der zweiten Stelle wendet sich Herr W. Woods Smyth gegen die Einwände des Herrn E. W. Maunder gegen den zweiten Artikel des Herrn Wallace (siehe vorstehendes Ref.), worauf Herr Maunder kurz erwidert.

264. E. Walter Maunder, „Man's Place in the Universe“. Know. 26 268, 2 S., gr. 8⁰.

Herr Alfred R. Wallace hat seinen beiden Artikeln unter diesem Titel (siehe die Ref. No. 253, 261) jetzt ein Buch mit dem gleichen Titel im Verlage von Chapman & Hall folgen lassen; er hat dem Haupttitel den Zusatz beigefügt: „A Study of the Results of Scientific Research in Relation to the Unity or Plurality of Worlds“. Verf. bespricht nun dieses Buch, das sich seinem Hauptinhalte nach mit den beiden genannten Artikeln deckt, eingehend und konstatiert zunächst, daß die von astronomischer Seite geübte Kritik an dem ersten der beiden Artikel des Herrn Wallace das Buch günstig beeinflußt habe. Aber freilich bleibt Herr Wallace trotz alledem auf seinem Standpunkte stehen, daß die Erde der einzigste von Menschen bewohnte Himmelskörper sei, welchen Standpunkt Verf. abermals als irrig bezeichnet, indem er zeigt, daß Herr Wallace durchaus keinen Beweis dafür erbringt. Weitere Referate über das Buch von Wallace findet sich Ath. No. 3970, **1903** II 721; E. M. **78** 421 u. 466.

265. Svante Arrhenius, Ueber die Verbreitung des Lebens im Weltenraume. Umsch. 7 481, 4 S., gr. 8⁰.

Verf. erläutert zunächst die durch Strahlung ausgeübten Druckkräfte und legt dann seine Anschauung dar, daß dieser Strahlungsdruck die

Ueberführung der Keime von Lebewesen von einem Planeten zum anderen besorge. Auf einem anderen Planeten können sich diese Keime aber nur dann zu wirklichen Lebewesen entwickeln, wenn sie dort die zu ihrer Entwicklung nötigen Bedingungen treffen. Verf. meint, daß es so in Ewigkeit Lebewesen gegeben habe und geben wird.

266. R. M. Jouan, La question de l'Habitabilité du monde étudiée au point de vue de l'histoire, de la science, de la raison et de la foi. Saint-Ilan, chez l'auteur. 500 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **48** 635, 8°.

Verf. ist Philosoph und behandelt die Frage daher auch vom philosophischen Standpunkte. Der erste Teil ist der historischen Untersuchung gewidmet, während Verf. im zweiten Teile die astronomischen Entdeckungen bis 1900 Revue passieren läßt, die etwas zur Entscheidung der Frage beitragen können. Im dritten Teile wird die Frage der Bewohnbarkeit der Welten vom Standpunkt der reinen Verstandesfrage behandelt, während der letzte Teil der Betrachtung vom katholischen Glaubensstandpunkt aus gewidmet ist.

267. Rachel Challice, Are the Planets Inhabited? Pop. Astr. **11** 417, 8⅔ S., 8°.

Die Arbeit trägt unter dem Titel die in Klammern gesetzte Bemerkung „Opinion of Camille Flammarion". Die Verf. weilt besonders lange bei der Betrachtung des Mars, dessen mögliche Bevölkerung noch nicht so entwickelt sein könne wie die der Erde. Ein in Aussicht gestellter Schlußartikel ist im 11. Bande der Pop. Astr. nicht mehr erschienen.

268. Daniel E. Wing, Are Other Worlds Inhabited? Pop. Astr. **11** 536, 4½ S., 8°.

Verf. kommt zu dem Schluß, daß wir gar keinen Grund haben, anzunehmen, daß nicht auf anderen Himmelskörpern, Planeten anderer Sonnen, sich auch Leben und Lebewesen entwickelt haben, da dort in der Hauptsache dieselben Naturgesetze gelten müssen wie auf der Erde.

269. Is the Universe Limited? Know. **26** 132, 279, 1 S., gr. 8°.

Unter diesem Titel entwickelt Herr W. H. S. Monck seine Anschauungen über die Zunahme der Sternzahlen und die Unbegrenztheit des Weltenraumes. Das Entdecken immer neuer schwacher Sterne bedinge durchaus nicht die Annahme eines unendlichen großen Weltenraumes. An der zweiten oben angegebenen Stelle zieht Verf. noch einige Schlüsse aus der Annahme eines endlichen Weltenraumes.

§ 6.

Mathematische und rechnerische Hülfsmittel.

Fehlerrechnung und Interpolation.

270. Heinrich Bruns, Grundlinien des wissenschaftlichen Rechnens. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. VI + 159 S., gr. 8. Ref.: Z. f. math. u. nat. Unt. **34** 469, 8°; Deutsche Math. Ver. **12** 384; 8°.

Das Buch ist aus den Uebungen hervorgegangen, die Verf. in seinem Seminar für „wissenschaftliches Rechnen" an der Universität Leipzig gehalten hat. Die Einleitung enthält einen geschichtlichen Ueberblick, Beschreibung der Hilfsmittel, Maschinen und Tafeln beim Rechnen. Dann folgt im ersten Abschnitt die Behandlung von Differenzen und Summen, im zweiten die Interpolation bei Tafeln. Der dritte Abschnitt ist der numerischen Differentiation, der vierte bis sechste der numerischen Integration, und zwar: Summenmethode, Viereckverbesserung, Mittelwertmethoden gewidmet. Dann werden noch trigonometrische Reihen, Rekursionsformeln, Interpolation im weiteren Sinne in je einem Abschnitt behandelt.

271. Emanuel Czuber, Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung, Statistik und Lebensversicherung. 2. Hälfte. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. XV + 290 S., 8°. Ref.: Darboux Bull. (2) **27** 141, 2 S., 8°.

Die vorliegende zweite Hälfte dieses Werkes schließt sich der im Vorjahre erschienenen (siehe AJB **4** 54) unmittelbar an. Sie umfaßt die Bogen 20—38 (Seite 305—594) und enthält außerdem Titel und Inhaltsverzeichnis. Inhaltlich umfaßt dieselbe den dritten und vierten Teil des ganzen Werkes. Der dritte Teil enthält die mathematische Statistik und gliedert sich wieder in die menschlichen Massenerscheinungen vom Standpunkte der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Sterblichkeitsmessung und Invalidität und Sterblichkeit. Im ersten dieser beiden Abschnitte zergliedert Verf. den Wahrscheinlichkeitsbegriff in der Statistik und untersucht die Stabilität statistischer Verhältniszahlen und Mittelwerte. Der vierte Teil des Werkes ist ausschließlich der Lebensversicherungsrechnung gewidmet. Als Anhang gibt Verf. eine Tafel des Integrals $\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^\gamma e^{-t^2}dt = \Phi(\gamma)$ für die Werte $\gamma = 0{,}00$ bis $4{,}00$ von $0{,}01$ zu $0{,}01$ und für $\gamma = 4{,}0$ bis $4{,}8$ von $0{,}1$ zu $0{,}1$, sowie einige für die Lebensversicherung wichtige Tafeln.

272. T. N. Thiele, Theory of Observations. London: Charles & Edwin Layton, 1903. 143 S., kl. 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 288, 8°; Know. **26** 233, gr. 8°.

Verf. gibt eine vollständige mathematische und praktische Darstellung der Fehler und Fehlergesetze und der Wahrscheinlichkeitsrechnung, wobei

er vom Kausalitätsgesetz ausgeht und darauf die Theorie aufbaut. Der Stoff ist in 17 Abschnitte und diese im ganzen wieder in 77 Paragraphen gegliedert. Die Nummerierung der Formeln ist durch das ganze Buch einheitlich durchgeführt und die in den einzelnen Paragraphen vorkommenden Formeln sind ihren Nummern nach im Inhaltsverzeichnis mit aufgeführt, was die Auffindung derselben sehr erleichtert. In den Text sind überall, wo es irgend angezeigt ist, numerische Beispiele zur Erläuterung der abgeleiteten Formeln eingefügt.

273. Boris Weinberg, Betrachtungen über Fehlerverteilungen. A. N. No. 3847, **161** 114, 2 1/3 S., 4°.

Verf. knüpft an seine frühere Arbeit über Fehlerverteilungen (siehe AJB **2** 52) an und führt diese in einigen Punkten weiter, wobei er hauptsächlich astronomische Beobachtungsreihen zur Prüfung des Fehlergesetzes verwendet. Verf. kommt dabei zu dem Schluß, daß alle bisher vorgeschlagenen Methoden zur experimentellen Prüfung eines Fehlergesetzes keine entscheidende Antwort geben können, und daß man deshalb das Gaussische Fehlergesetz als ein experimentell begründetes nicht betrachten kann.

274. J. Midzuhara, New Formulas for Finding the Mean Error of an Observation and Some Likely Errors of the Most Probable Values of the Unknown Quantities in Indirect Observations. A. J. No. 535, **23** 75, 4 3/4 S., 4°.

Verf. hat untersucht, ob die Gaussische Formel zur Berechnung des mittleren Fehlers einer Beobachtung wirklich die beste Näherungsformel ist, wie gewöhnlich angenommen wird. Er ist dabei zu einer Formel gelangt, die nicht unwesentlich verschieden von der Gaussischen Formel ist. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchung hat Verf. Formeln abgeleitet, welche die „vermutlichen Fehler" (likely errors) — wie sie Verf. zum Unterschiede von den wahrscheinlichen Fehlern nennt — der wahrscheinlichsten Werte der Unbekannten geben.

275. S. A. Saunder, Note on the use of Peirce's Criterion for the Rejection of Doubtful Observations. M. N. **63** 432, 3 3/4 S., 8°.

Verf. hat gefunden, daß bei der Ausmessung von photographischen Platten (speziell Mondaufnahmen) auch das Peircesche Kriterium angewendet werden kann, welches in der Bestimmung des Faktors x besteht, mit welchem der aus der Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate abgeleitete mittlere Fehler ε zu multiplizieren ist, um die noch zulässige größte Abweichung vom Mittel zu erhalten. Verf. gibt ein Täfelchen für den Faktor x für die Fälle, daß 3 oder 4 Unbekannte und 10 bis 100 Bedingungsgleichungen vorhanden sind.

276. Frank Schlesinger, Some Common Inaccuracies in the Application of the Method of Least Squares. Publ. A. S. P. **15** 224, 4½ S., 8⁰.

Verf. weist auf Fehler in der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate, die überall da leicht gemacht werden, wo der Rechner nicht in den Geist der Methode eingedrungen ist. Diese Fehler führen entweder zu falschen Endresultaten oder zu irrigen Werten für den wahrscheinlichen Fehler von solchen.

---

277. Karl Bohlin, Sur l'extension d'une formule d'Euler et sur son rapport à la méthode des moindres carrés. Vet. Akad. Förh. **1901** 779, 4 S., 8⁰.

Verf. gibt ein Verfahren an, wie man durch Anwendung einer Eulerschen Formel bei der Auflösung eines Gleichungssystems nach der Methode der kleinsten Quadrate gewisse Größen, deren Kenntnis nicht weiter notwendig ist, zum Verschwinden bringen kann. Das Verfahren könne besonders bei Parallaxenbestimmungen von Sternen aus photographischen Aufnahmen von Nutzen sein.

---

278. A. Féraud, Sur un problème de probabilité des erreurs. B. A. **20** 291, 20¼ S., 8⁰.

Verf. ist zu seiner vorliegenden Arbeit durch die praktischen Untersuchungen von M. Loewy über die Genauigkeit der Bestimmung von Sternkoordinaten durch die Ausmessung von photographischen Platten angeregt. Verf. behandelt aber das Problem von allgemeinen Gesichtspunkten aus und betrachtet in allgemeinster Form besonders den Fall, daß man auf einer zweimal exponierten Platte zwei dicht nebeneinander stehende Bildchen von jedem Stern hat, diese aber durch Unregelmäßigkeiten in der Gelatine kleine Verschiebungen erfahren, welche dem Gaussischen Fehlergesetz entsprechen.

---

279. E. Goedseels, Propriété nouvelle de la méthode des moindres carrés. A. N. No. 3883, **162** 294, 2¾ S., 4⁰.

Unter diesem Titel, den Verf. lediglich wählt, um keine Kontroverse über die Methode der kleinsten Quadrate heraufzubeschwören, entwickelt derselbe eine neue Methode, um ein System von linearen Bedingungsgleichungen aufzulösen. Die vom Verf. angestellten Betrachtungen sind zwar allgemein gültig, doch exemplifiziert derselbe stets auf ein Gleichungssystem mit drei Unbekannten, von denen er nur für eine den Endwert ableitet. Die Rechnung gestaltet sich einfach im Falle von nur einer Unbekannten und führt zu dem arithmetischen Mittel aus dem kleinsten und größten der beobachteten Werte. Hat man jedoch zwei oder mehr Unbekannte, so hält Verf. die entgegenstehenden Schwierigkeiten für den praktischen Gebrauch für unlösbar.

---

280. E. Goedseels, Vraie signification de l'erreur moyenne. A. N No. 3912, **168** 370, 1 S., 4°.

Wenn in einem System von Gleichungen die unbekannten Fehler der Absolutglieder einen gewissen Näherungswert *m* nicht überschreiten, so ergeben sich aus den Gleichungen die Unbekannten mit absoluter Gewißheit, wenn der mittlere Fehler gleich *m* ist; ist er jedoch kleiner und nähert sich der Null, so gewinnen die aus den Gleichungen abgeleiteten Werte der Unbekannten keineswegs an Genauigkeit.

281. Goedseels, Théorie des erreurs d'observation. Louvain, 1902. XIII + 168 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

282. Goedseels, Théorie des erreurs d'observation. Note additionnelle. Louvain, 1902. Seite 169—187, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

283. W. Láska und S. Widt, Teorya błedów i rachunek wyrównania (Die Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung). Lemberg, 1903. 63 S., 8°. (Polnisch.)

Das Werk bildet das erste Heft einer Vermessungskunde. Es wird zunächst eine Fehlertheorie auf Grund der Fechnerschen Häufigkeitskurven gegeben. Ihr wird die von Gauss ausgebildete Darstellung der Ausgleichsgrundlagen entgegengestellt. Sodann werden die für die Geodäsie notwendigen Ausgleichsverfahren in der üblichen Form vorgetragen. La.

284. W. Láska, Näherungswerte für die Genauigkeitsbestimmungen. Z. f. Vermess. **32** 425, 4¼ S., 8°.

Verf. gibt ein Verfahren an, um in möglichst einfacher Weise ein Urteil über die Genauigkeit einer erreichten Bestimmung zu gewinnen. Dabei geht Verf. von der Tatsache aus, daß die Bestimmung eines Punktes von der Neigung der Schnittgeraden abhängt, und kommt zu dem Satz, daß die Genauigkeiten der Schnitte umgekehrt proportional den Quadraten der Sinus der Schnittwinkel sind.

285. W. Láska, Ueber die Berechnung des arithmetischen Mittels und des mittleren Fehlers. Z. f. Vermess. **32** 468, 1½ S., 8°.

Verf. entwickelt ein Rechenschema zur Berechnung des arithmetischen Mittels und des mittleren Fehlers, welches möglichst geringen Ziffernaufwand erfordert.

286. W. Iwanowsky, О способѣ наименьшихъ квадратовъ (O spossobe naimenschich kwadratow) [Über die Rechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate]. M. Z. 317 85, 12 S., 8°. (Russisch.)

Verf. schlägt für die Lösung der Normalgleichungen eine Methode vor, welche ein wenig von der Gaussischen Methode verschieden ist. Iw.

---

287. W. Iwanowsky, О способѣ наименбшихъ квадратовъ (O spossobe naimenschich kwadratow) [Eine vereinfachte Art der parabolischen Interpolation nach der Methode der kleinsten Quadrate]. M. Z. 318 103 und 131, 27 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt die Formeln, mittels deren man nacheinander die Glieder der Reihe berechnen kann, welche die unbekannte Funktion vorstellen soll, wobei der Rechner die Möglichkeit erhält, zu beurteilen, mit welchem Gliede der Reihe man sich begnügen kann. Iw.

Rechentafeln und -Maschinen.

288. O. Dietrichkeit, Höherstellige Logarithmen-Tafeln. Schlömilchs Z. 48 457, 5 S., 8°.

Verf. schlägt vor den Umfang der höherstelligen (z. B. zehnstelligen) Logarithmentafeln dadurch herabzudrücken, daß man die sechs ersten Dezimalen mit großen, die vier letzten mit ganz kleinen Lettern und so druckt, daß die 9. und 10. unter der 7. und 8. stehen. Er bespricht dann eingehend seine im Vorjahr erschienene Tafel für vier- und siebenstellige Rechnung (siehe AJB 4 58) und erläutert die von ihm dabei vorgeschlagene abgekürzte Interpolationsmethode.

---

289. C. Bruhns, Neues logarithmisch-trigonometrisches Handbuch auf sieben Decimalen. Sechste Stereotyp-Ausgabe. Leipzig, B. Tauchnitz, 1903. Deutsche, englische, französische und italienische Ausgabe je XXIV + 610 S., 8°.

Der Hauptunterschied und zugleich der Hauptvorzug dieses Handbuches, welches jetzt in sechster Auflage vorliegt, vor anderen siebenstelligen Logarithmensammlungen besteht in einer Tafel der Logarithmen von Sinus, Cosinus, Tangente und Cotangente der Winkel von 0°—6° und 84°—90° von 1″ zu 1″, wobei nicht nur partes proportionales angegeben sind, soweit es der Raum irgend gestattete, sondern es sind auch überall die Differenzen zwischen den einzelnen Logarithmen mit angegeben. Diese Tafel ist freilich sehr umfangreich geworden, denn sie umfaßt 185 Seiten. Um diesen Zuwachs an Umfang gegenüber anderen Logarithmentafeln möglichst auszugleichen, sind keine Additions- und Subtraktionslogarithmen aufgenommen und die sonst üblichen kleinen Hilfstafeln möglichst beschränkt. Seit dem Erscheinen der ersten Auflage

im Jahre 1869 sind bis jetzt erst sechs Druckfehler in dem Werke entdeckt, die in der vorliegenden Auflage verbessert sind.

---

290. H. S. Davis, Corrections to „Siebenstellige Gaussische Logarithmen von Theodor Wittstein" (Edition of 1866). A. N. No. 3908, **163** 310, 4°.

Vier Stellungen der kleinen Sternchen auf den Seiten 56, 59, 62 und 77 sind falsch.

---

291. J. de Lalande, Tables de logarithmes. Étendues à sept décimales par F. C. M. Marie. Précédées d'une Instruction dans la quelle on fait connaître les limites des erreurs qui peuvent résulter de l'emploi des logarithmes des nombres et des lignes trigonométriques, par le baron Reynaud. Nouvelle édition, augmentée de formules pour la résolution des triangles, par M. Bailleul. Paris, Gauthier-Villars, 1903. XLII + 238 S., 16°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

292. G. Boccardi, Berichtigungen zu Logarithmentafeln. A. N. No. 3888, **162** 386, 4°.

In Bremikers sechsstelligen Logarithmen muß log 71365 lauten 853485. In den Herzschen Tafeln der trigonometrischen Funktionen ist eine Differenz verdruckt.

293. Georg Kewitsch, Fünfstellige Logarithmen für den Schulgebrauch. Vierte Auflage. Leipzig, O. R. Reisland, 1903. 80 S., lex. 8°.

Das Buch enthält nur die von den Schülern gebrauchten Tafeln, daher sind physikalische und astronomische Hilfstafeln weggelassen. Bei den üblichen Logarithmen der Winkelfunktionen von 1′ zu 1′ sind die Differenzen nur bei 0′ 15′ 30′ und 45′ beigeschrieben, wenn sie sich inzwischen nicht ändern; tritt jedoch eine Aenderung der Differenz dazwischen ein, so ist diese in genauer Weise angegeben. Außerdem sind bei den Logarithmen der Winkelfunktionen die wahren Kennziffern angegeben, deren eventuell negativer Charakter durch einen horizontalen Strich über der Ziffer gekennzeichnet ist.

---

294. Alex. M'Aulay, Five Figure Logarithmic and other Tables. London: Macmillan and Co. Ltd., 1903. XL + 161 S., 12°. Ref.: Nat. **68** 388, gr. 8°.

Das Buch enthält zunächst auf zwei Seiten vierstellige Logarithmen und Antilogarithmen der gewöhnlichen Zahlen. Dann folgt auf 36 Seiten eine Tafel der fünfstelligen Logarithmen aller Zahlen bis 100000 mit Proportionalteilen. Dann folgen die fünfstelligen Logarithmen der vier ersten trigonometrischen Funktionen von 1′ zu 1′ und schließlich noch

einige Hilfstäfelchen. Eine ausführliche Darlegung über Logarithmen und den Gebrauch der Tafeln ist dem Werkchen vorausgeschickt.

---

295. Th. Lassen, Berichtigung. A. N. No. 3840, 160 415, 4°.

Diese Berichtigung betrifft die 32. Auflage (1890) von F. G. Gauss' fünfstelligen Logarithmentafeln.

---

296. C. Bouvart et A. Ratinet, Nouvelles Tables de logarithmes à cinq décimales (I. Division centésimale; II. Division sexagésimale), conformes à l'arrêté ministériel du 3 août 1901, à l'usage des candidats au baccalauréat et aux Écoles polytechnique et de Saint-Cyr. 3e édition, revue et corrigée. Paris, Hachette et Cie., 1903. 176 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

297. A. Schülke, Vierstellige Logarithmen-Tafeln nebst mathematischen, physikalischen und astronomischen Tabellen. Für den Schulgebrauch zusammengestellt. Vierte verbesserte Auflage. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1903. II + 18 S., 8°. Ref.: Z. f. math. u. nat. Unt. 34 594, 8°.

Diese vierstellige Tafel ist in erster Linie für den Schulgebrauch bestimmt, daher enthält sie die Logarithmen der Winkelfunktionen nur für die Zehntel-Grade, und nur für die ersten fünf Grade von 0,°01 zu 0,°01. Unter den zahlreichen Hilfstafeln, die den eigentlichen Logarithmentafeln angehängt sind, seien hier besonders die astronomischen hervorgehoben. Außer der Zusammenstellung von „astronomischen Konstanten" (z. B. genäherte Bahnelemente von Planeten, Oerter einiger Fixsterne etc.) finden wir da die Sonnendeklination, Zeitgleichung und Sternzeit im mittleren Mittag für jeden Tag, sowie die Lage einiger Sternwarten, Refraktion, Halbmesser der Sonne und Kimmtiefe.

---

298. Hermann Schubert, Vierstellige Tafeln und Gegentafeln für logarithmisches und trigonometrisches Rechnen in zwei Farben zusammengestellt. Zweite Auflage. Leipzig, G. J. Göschensche Verlagshandlung, 1903. 128 S., 12°.

Die Tafeln bilden das 81. Bändchen der Sammlung Göschen und sind durchweg so gedruckt, daß alle Logarithmen in brauner, alle übrigen Zahlen in blauer Farbe erscheinen. Die Tafeln der gewöhnlichen Logarithmen und Antilogarithmen sind so eingerichtet, daß immer zu vier gegebenen Ziffern auch vier Ziffern des Gesuchten direkt dastehen. Die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen sind mit doppeltem Eingang angeordnet und zwar von oben für Sinus und Tangente, von unten für Cosinus und Cotangente; auch hierfür sind Antilogarithmen vorhanden. Die Winkelintervalle sind so gewählt, daß man das Gesuchte bis auf die vierte Dezimalstelle genau finden kann, in den Gegentafeln findet man

den Winkel bis auf Minuten genau. Allerlei astronomische und physikalische Angaben bilden den Anhang.

---

299. Hermann S. Davis, Four-Figure Logarithms and Anti-logarithms. Copyrighted, 1903. Milford, Del., U. S. A. Kartonblatt in 4°.

Das Blatt enthält auf der einen Seite die vierstelligen Logarithmen der Zahlen von 1000 bis 1099 und weiter für 100 bis 999 und auf der anderen Seite die Zahlen zu den Logarithmen .000 bis .999. Auf jeder Horizontalreihe sind die Partes proportionales für die mittlere Differenz der betreffenden Reihe direkt angegeben.

---

300. John Perry, Tables of Four-figure Logarithms. Nat. **68** 199, gr. 8°.

Verf. macht auf einen Vorschlag von J. Harrison aufmerksam, der durch eine besondere Druckanordnung es erreichte, daß in einer vierstelligen Logarithmentafel die letzte Stelle höchstens um eine Einheit falsch ist.

---

301. Tables of Four-figure Logarithms. Nat. **68** 270, gr. 8°.

Drei getrennte Mitteilungen von verschiedenen Autoren, in denen sich diese mehr oder weniger skeptisch inbezug auf die Ansichten von Herrn Perry (siehe vorstehendes Referat) äußern.

---

302. A. Schleussinger, Zahlentafeln zum Multiplizieren und Dividieren. Z. f. Vermess. **32** 405, 3⅓ S., 8°.

Die im Selbstverlage des Verf.'s erschienenen und auf hellblaue Druckleinewand gedruckten Tabellen sind zum Gebrauch im Freien bestimmt und enthalten die Produkte aller Zahlen von 1—100 mit den Einern und den Zehnern.

---

303. P. Timpenfeld, Tabellen der Quadrate von 1 bis 10000, Kuben von 1 bis 2500, Quadrat und Kubikwurzeln von 1 bis 1000, Kreisumfänge und -inhalte von 1 bis 1000. 3. Auflage. Dortmund, C. L. Krüger, 1903. 190 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

304. Rechentafel „System Proell". Gebrauchsanweisung zu Reinhold Proells Rechentafel. Dritte verbesserte Ausgabe. Zu beziehen durch Heinr. Putscher, Dresden-A., und die Verlagsbuchhandlung von Julius Springer, Berlin. 2 Tafeln und 15 S., 12°.

Die inzwischen in den verschiedensten Staaten patentierte Tafel liegt hier in dritter, gegen die erste nur unbedeutend geänderter Ausgabe vor; über die Einrichtung derselben siehe AJB **3** 59.

---

305. Röther, Die pythagoräische Rechenscheibe und ihre Anwendung. Z. f. Vermess. **32** 593, $10^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat eine „pythagoräische Rechenscheibe“ konstruiert, welche ohne Beeinträchtigung der übrigen Teilungen der gewöhnlichen Rechenscheiben zwei kleine Hilfsteilungen enthält, mittels welcher der Zuschlag zur größeren Kathete berechnet wird, um die Hypothenuse zu erhalten, oder der Abzug, um den die Hypothenuse vermindert werden muß, um die Kathete zu erhalten. Verf. demonstriert die mehrfache Anwendung dieser Rechenscheibe besonders bei geodätischen Aufgaben.

---

306. Abegg, Ueber mechanische Rechenhülfsmittel nach logarithmischem Prinzipe. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. **80** II. Abt. Naturwissenschaftl. Sektion 16, 4 S., 8°.

Verf. bespricht die logarithmischen Rechenstäbe, -scheiben, -räder, -tafeln etc., die in den letzten Zeiten konstruiert und herausgegeben sind, und vergleicht deren Genauigkeiten untereinander.

---

307. Troncet, Sur un calculateur mécanique appelé Arithmographe. C. R. **136** 807, 2 S., 4°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Cosmos N. S. **48** 547, 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 372, gr. 8°.

Die vom Verf. konstruierte kleine Rechenmaschine, die er „Arithmograph“ nennt, besteht aus einer Vorrichtung zum Addieren und aus einer zum Multiplizieren. Die Ziffern sind auf Zahnstangen aus Metall angebracht, die mittels eines Griffels rauf und runter geschoben werden und so die betreffenden Operationen mechanisch auszuführen gestatten.

---

308. F. L. O. Wadsworth, On Convergents and Arithmetical Series, the Ratio of Whose Terms Approximate Successively the Value of π; and on Their Application to the Construction of Computing Maschines. Franklin Inst. **156**, $4^1/_3$ S., 8°; Allegh. Miscel. No. **14**, $4^1/_3$ S., 8°.

Verf. stellt die Ausdrücke für verschiedene Näherungswerte von π zusammen und zeigt dann, wie man durch zwei Räder von 355 bezw. 113 Zähnen eine Rechenmaschine herstellen kann, die erlaubt, den Umfang jedes Kreises von gegebenem Durchmesser bis auf zwei Einheiten der achten Dezimalstelle genau zu berechnen.

---

309. Hammer, Neuer Rechenschieber von Peter. Z. f. Vermess. **32** 121, 1 S., 8°.

Dieser in der Schweiz konstruierte und ziemlich viel benutzte Rechenschieber unterscheidet sich von den gewöhnlichen Instrumenten dieser Art dadurch, daß 1. die Teilungseinheit nur 100 mm statt 125 mm lang ist, wodurch der ganze Stab nur 21 cm statt 26 cm Länge hat,

und daß 2. die verbreiterte Zunge außer den üblichen Skalen auf der oberen Seite noch eine „Potenzskala“ und auf der unteren Seite noch eine „topographische Skala“ trägt.

---

310. HAMMER, Neuere Rechenschieber. Z. f. Instrk. 23 158, 1½ S., gr. 8°; Z. f. Vermess. 32 401, 3⅓ S., 8°.

Verf. bespricht der Reihe nach den Taschen-Rechenschieber „Simplex“ von Dennert & Pape, ferner den Rechenschieber von Frank, den Verf. auch abbildet und mit dem er bei der Multiplikation und Division von zwei Zahlen einen mittleren Fehler zwischen 0,03 und 0,04 % gefunden hat. Endlich bespricht Verf. noch ganz kurz an der Hand einer Abbildung die Smithsche Taschen-Rechenwalze, die an Bequemlichkeit mit den Rechenschiebern nicht konkurrieren könne. Die Mitteilung in Z. f. Vermess. führt den Titel: „Der Rechenschieber von Frank und zwei andere neue Rechenschieber“ und ist, wenn auch nicht wörtlich, so doch dem Inhalte nach mit der in Z. f. Instrk. identisch.

---

311. RUDOLF KRAUSE, Rechnen mit dem Rechenschieber nach dem Dreiskalensystem der Firmen Dennert & Pape, A. W. Faber, Nestler u. a. Verlag der Polytechnischen Buchhandlung (R. Schulze), Mittweida, o. J. 15 S., 12°.

In 17 Paragraphen werden die verschiedenen Rechenoperationen, die man mit den Rechenschiebern verschiedener Provenienz ausführen kann, die auf einer beigegebenen Tafel abgebildet sind, besprochen und an Beispielen erläutert.

---

312. A. BEGHIN, Règle à calculs, instruction, applications numériques, tables et formules. 3e édition. Paris, Ch. Béranger, 1904.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

313. E. LEROY, Comparaison de la règle à calculs Beghin avec la règle Mannheim. B. S. A. F. 17 191, 1¾ S., 8°.

Verf. hat den Rechenstab von Beghin (siehe AJB 4 61) mit dem von Mannheim verglichen und kommt zu dem Schluß, daß der erstere dem letzteren nur dann überlegen ist, wenn man von letzterem minderwertige Fabrikate benutzt. Der Vorteil des Beghinschen Stabes beruhe darin, daß man gewisse besondere Rechenoperationen mit großer Schnelligkeit damit erledigen könne, doch werde dieser Vorteil nur durch Verwendung eines rückläufigen Maßstabes erreicht, der zu Ablesungsfehlern bei der Benutzung des Rechenstabes Anlaß böte.

---

314. A. BEGHIN, De l'approximation dans les opérations avec les règles à calcul. B. S. A. F. 17 452, 2 S., 8°.

Verf. sucht darzulegen, daß das vorstehend referierte Urteil von Leroy über den Rechenschieber des Verf.s im Vergleich mit dem von Mannheim auf einer falschen Voraussetzung bei der Genauigkeitsberechnung beruhe, und zeigt, daß durch die größere Einfachheit in der Benutzung seines Rechenstabes dieser eine doppelt so große Genauigkeit gewähre wie der Mannheimsche.

Siehe auch die Ref. No. 445, 2330, 2468.

Verschiedenes.

315. J. PLASSMANN, Minuten als aliquote Teile des Tages. Mitt. V. A. P. **13** 124, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat eine Tafel berechnet, aus der man zu einer Anzahl von x Zeitminuten sofort den Wert $1440 : x$ erhält, d. h. eine Größe, wie man sie bei Berücksichtigung der Zeitgleichung, bei Verwandlung von Sternzeit in mittlere Zeit etc. häufig zur Division braucht. Die eine Oktavseite einnehmende Tafel kann von der Redaktion der Mitt. V. A. P. zum Preise von 15 Pfennigen gesondert bezogen werden.

---

316. J. PLASSMANN, Verwandlung von Zehntelstunden in Hundertstel des Tages. Mitt. V. A. P. **13** 142, 1 S., 8°.

Verf. teilt eine Tafel mit, welche angibt, wieviel Stunden, nebst Zehntel und Hundertstel derselben jedem Hundertstel des Tages entsprechen.

---

317. HAROLD HILTON, On the Graphical Solution of Astronomical Problems. Phil. Mag (6) **6** 66, $9^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt eine kurze Beschreibung, wie man die stereographische Projektion eines Gradnetzes auf einer Kugel zur Lösung einfacher astronomischer und sphärisch-trigonometrischer Aufgaben verwenden kann.

---

318. R. A. HARRIS, On Uses of a Drawing Board and Scales in Trignometry and Navigation. Science N. S. **18** 108, $4^1/_2$ S., 8°.

Wiedergabe einer in der Philosophical Society of Washington am 31. Januar 1903 verlesenen Arbeit. Verf. zeigt, wie man einfache trigonometrische Aufgaben und auch solche der sphärischen und nautischen Astronomie durch Zeichnungen unter Benutzung geeigneter Zeichenblätter und Maßstäbe, aber sonst ohne einen sogenannten Abakus lösen kann.

---

319. J. D. EVERETT, On a Map that will Solve Problems in the Use of the Globes. Nat. **68** 294, gr. 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer Zeichnung ein Kartennetz, das aus neun Abschnitten von je 10° Breite und 80° Länge besteht, wie man sie durch die Abwicklung eines Globus erhalten kann, und die sich gegeneinander verschieben und drehen lassen. Verf. zeigt kurz, wie man diese Art Netze zur Lösung nautischer Aufgaben und solcher aus der sphärischen Astronomie verwenden kann.

---

320. Louis Fabry, Note sur l'emploi de la machine à calculer et de la division centésimale de l'angle droit pour le calcul des éphémérides de planètes. B. A. **20** 209, 6 S., 8°.

Verf. empfiehlt die Rechenmaschine und die Hundertteilung des Quadranten für die Ephemeridenrechnung und setzt die Anwendung auseinander.

---

321. J. A. C. Oudemans, An easy Method to compute a Logarithm. Obs. **26** 416, 2 S., 8°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht in der Anwendung der abgekürzten Multiplikation, wodurch es möglich sei, einen siebenstelligen Logarithmus ohne alle Tafeln in nicht ganz einer halben Stunde zu berechnen.

---

2. Kapitel: Geschichtliches.

§ 7.

Allgemeine Geschichte der Astronomie und Geschichte einzelner Gebiete.

322. E. Lebon, Krótki zarys dziejów astronomii. Przekład St. Bouffałła (Kurzgefaßte Geschichte der Astronomie, übersetzt von St. Bouffałł). Warschau, E. Wende & Comp. 295 S., 8°. (Polnisch.)

Eine polnische Uebersetzung des von der französischen Akademie preisgekrönten populären Werkes von E. Lebon „Histoire abrégée de l'Astronomie" (siehe AJB **1** 40). La.

---

323. Emmeline M. Plunket, Ancient Calendars and Constellations. London: Murray, 1903. XVI + 268 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 593, 1½ S., gr. 8°; Ath. No. 3967, **1903** II 618, gr. 8°; J. B. A. A. **14** 33, 8°.

Das Buch besteht in der Hauptsache aus dem Wiederabdruck von einzelnen Arbeiten, die meistens in den Proceedings of the Society of Biblical Archaeology erschienen und hier in logische Ordnung und inneren Zusammenhang gebracht sind. Zunächst behandelt die Verf. den Kalender der Accadier, d. h. der Bewohner von Mesepotamien vor der semitischen Eroberung, wobei sie es theoretisch wahrscheinlich zu machen sucht, daß dieser Kalender und damit der Ursprung der 12 Tierkreisbilder auf 6000 v. Chr. zurückgehe. Weiter bespricht die Verf. das Sternbild des

Widders und seine Wichtigkeit für die verschiedenen Kalender. Weiter folgt der alte medische Kalender, welcher auf das Jahr 3000 v. Chr. zurückweist, weil damals die Sonne im Frühlingsquinox im Stier stand. Es werden dann der Kalender der Inder, der Chinesen usw. durchgenommen. Außer zahlreichen Illustrationen im Text werden anhangsweise eine Reihe von Abbildungen alter Sternbilder mit erläuterndem Text gegeben.

---

324. Kurt Sethe, Beiträge zur Aeltesten Geschichte Aegyptens. Leipzig, J. C. Hinrichssche Buchhandlung 1903. No. 4. Die Entwicklung der Jahresdatierung bei den alten Aegyptern. Mit einem Beitrag von Prof. Dr. Eduard Meyer. gr. 8°.

Die Zeitrechnung der alten Aegypter war keine feste, sondern es wurde nach Regierungsjahren der Herrscher datiert, wobei der Modus der Zählung dieser Regierungsjahre durchaus kein einheitlicher war. Ursprünglich wurden diese Regierungsjahre nicht einmal gezählt, sondern nach gewissen Ereignissen, die sich in ihnen zugetragen hatten, benannt. Die Verf. haben sich nun die Aufgabe gestellt, diese beiden verschiedenen Arten der Jahresbezeichnung zu verfolgen und ihr Verhältnis zueinander zu ermitteln.

---

325. Hugo Winkler, Himmels- und Weltenbild der Babylonier als Grundlage der Weltanschauung und Mythologie aller Völker. Leipzig, J. C. Hinrichssche Buchhandlung 1901. 63 S., 8°.

Diese Schrift bildet den zweiten und dritten Teil des dritten Jahrganges der unter dem Titel „Der Alte Orient“ von der Vorderasiatischen Gesellschaft herausgegebenen gemeinverständlichen Darstellungen. Die einzelnen Teile sind in der Hauptsache gesondert paginiert, doch läuft daneben eine zweite kleinere Paginierung, nach dieser bildet die vorliegende Schrift die Seiten 37—99 des dritten Jahrganges. Verf. geht von der Grundidee aus, daß die Mythologie aller Völker in ihren Grundzügen die gleiche ist. Zu der Erklärung dieser Erscheinung genüge die Völkeridee nicht, sondern sie sei nur durch den „astralen“ Ursprung der Mythen zu verstehen. Dieser „astrale“ Ursprung weist nun aber auf Babylon als Heimat hin. Verf. sucht diese seine Anschauung durch Betrachtungen von Einzelheiten besonders des Tierkreises zu erhärten.

---

326. O. Dziobek, Mathematisches und Astronomisches aus Babylon. Prom. 14 625, 641, 658, 12¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Ergebnisse, welche die neuesten assyriologischen Forschungen inbezug auf die Mathematik und Astronomie und ihre Pflege im alten Babylon zu Tage gefördert haben, wobei Verf. zunächst die Leistungen in der Mathematik und speziell in der Rechenkunst bespricht, dann kurz der astrologischen Bestrebungen und schließlich eingehend der astronomischen Forschungen der alten Babylonier ge-

denkt. Für diese letzteren Teile stützt sich Verf. besonders auf die Arbeiten von Kugler und Ginzel.

---

327. Eberhard Schrader, Die Keilinschriften und das alte Testament. Dritte Auflage, mit Ausdehnung auf die Apokryphen, Pseudepigraphen und das Neue Testament neu bearbeitet von H. Zimmern und W. Winkler. Berlin, Reuther & Reichard, 1903. X + 680 S., 8°.

Dieses Buch verdient im AJB erwähnt zu werden, weil einige historisch-astronomische und chronologische Abschnitte darin sind, während natürlich der Hauptinhalt des Werkes absolut nichts mit Astronomie zu tun hat. Auf den Seiten 316—336 findet sich ein Abschnitt über „Chronologie und Zeitrechnung" der aus dem Titel ersichtlichen Zeiten und Völker. Ferner verdient hier der auf den Seiten 614—643 enthaltene Abschnitt „Das Babylonische Weltbild" Erwähnung besonders in seinen drei ersten Teilen, die „Himmel und Erde", „Die sieben Planeten" und „Der Tierkreis" betitelt sind.

---

328. Giovanni Schiaparelli, L'astronomia nell' antico testamento. Milano, Ulrico Hoepli, 1903, VIII + 196 S., 12°. Ref.: Ath. No. 3967, **1903** II 618, gr. 8°; A. N. No. 3917, **164** 79, 4°.

Dieses kleine Werk bildet einen Band der Sammlung „Manual Hoepli". Der Inhalt zerfällt in acht Kapitel, von denen das erste die einen allgemeinen Ueberblick gebende Einleitung enthält. Das zweite führt die Ueberschrift „Das Firmament, die Erde, die Tiefen", das dritte behandelt die Gestirne, das vierte die Konstellationen, das fünfte ist dem Namen „Mazzaroth" oder „Mazzaloth" und seinen verschiedenen Interpretationen gewidmet. Im sechsten Kapitel bespricht Verf. den Tag und seine Einteilung, im siebenten die Monate und das Jahr, während er im Schlußkapitel die verschiedenen Siebener-Perioden auseinandersetzt.

---

329. Ancient Astronomy. Nat. **67** 481, 1 S., gr. 8°.

Unter diesem Titel wird in der Nat. ein Referat über die „Sphaera" von Franz Boll (siehe AJB **4** 64) gegeben.

---

330. Die neuesten Forschungen über die griechische astrologische Literatur. Beil. Allg. Zeitg. **1903** No. 65 Seite 517, gr. 8°.

Ausführliches Referat über die „Sphaera" von Franz Boll (siehe AJB **4** 64).

---

331. Geschichte der Astronomie im Altertum. Weltall **3** 245, 6³/₄ S. gr. 8°.

Der Titel dieses Aufsatzes ist insofern falsch, als der Inhalt einen Ueberblick über die Gesamtgeschichte der Astronomie bis in die neueste

Zeit darstellt; derselbe ist aus der sechsten Auflage von Meyers großem Konversations-Lexikon abgedruckt.

---

332. Guiseppe Boffito, Cosmographia primitiva, classica e patristica. Mem. Pont. Acc. N. L. **19** 301, **20** 113, 76 S., gr. 8°.

Verf. teilt den Stoff in die schon im Titel angedeuteten drei Abschnitte, indem er zunächst die Anschauungen der ältesten Völker über die Erde und ihre Entstehung, was gleichbedeutend ist mit den Anschauungen über die Welt und das Weltengebäude, darlegt, dann die klassische Periode der griechischen und römischen Anschauungen auf diesem Gebiete behandelt und im dritten Kapitel, welches an der zweiten oben zitierten Stelle beginnt, die patristische Epoche in das Bereich seiner Betrachtungen zieht. Dabei hebt Verf. mehr die geographische als die kosmographische Seite des Stoffes hervor.

---

333. Alice Morse Earle, Sun-dials and Roses of Yesterday. London and New York: Macmillan & Co., 1902. 206 S., 8°. Ref.: Ath. No. 3937, **1903** I 463, gr 8°.

Die Verf. gibt eine Geschichte der Sonnenuhren, wobei sie die Sonnenuhren im Orient, im alten Griechenland und Rom, in Europa, Süd-Amerika, Mexiko und den Vereinigten Staaten beschreibt. Alle Arten von Sonnenuhren, horizontal und vertikale, sphärische, konische und ebene, Sonnenuhren in Becher- und Ringform usw., alle sind besprochen und abgebildet. Die Verf. behandelt ihre Aufgabe auch vom religiösen und legendären Standpunkte aus, so daß das Werk eine volltändige Geschichte der Sonnenuhren in jeder Beziehung darstellt. D.

---

334. Max Jacobi, Naturwissenschaftliche Anschauungen im Wandel der Zeiten. Die anorganischen Naturwissenschaften von Dante und den Vorläufern der Renaissance bis auf Newton und Leibniz. — Die mathematischen Wissenschaften von Newton und Leibniz bis zur Entdeckung der Spektral-Analyse und dem Hervortreten der Technik. Nat. u. Off. **49** 11, 65, 144, 257, 327, 400, 78⅓ S., 8°.

Zwei getrennte Aufsätze, die aber den gemeinschaftlichen Uebertitel „Naturwissenschaftliche Anschauungen im Wandel der Zeiten“ führen und sich inhaltlich direkt aneinander anschließen. Der erste Aufsatz gliedert sich außer der Einleitung und dem Schlußwort in folgende Abschnitte: A) Die reine Mathematik bis zur Anwendung der Differentialrechnung, B) Die tellurische Physik von Roger Bacon und Levi ben Gerson bis auf Newton und Leibniz, C. Das Weltbild von Dante bis auf Newton. Die zweite Arbeit umfaßt außer Einleitung und Schluß folgende Kapitel: Gottfried Wilhelm Leibniz und Isaac Newton; Schüler und Freunde von Leibniz und Newton; Astronomie und Physik von Leonhard Euler bis zur Entdeckung des Gesetzes von der

Erhaltung der Kraft, Die Kenntnis der elektrischen Erscheinungen bis zur Blütezeit A. v. Humboldts.

---

335. Max Jacobi, Auf den Frühlingspfaden unseres Kalenders. Weltall **8** 225, 5 S., gr. 8°.

Verf. gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die Entstehung und allmähliche Einführung des gregorianischen Kalenders.

---

336. Max Jacobi, Unser Kalendersystem; seine Einführung und Bekämpfung. Nat. u. Off. **49** 555, 5½ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die allmähliche Einführung des gregorianischen Kalenders und bespricht dann noch Entstehung, Einrichtung und Abschaffung des Kalenders der französischen Revolution.

---

337. H. Parenty, Les tourbillons de Descartes et la science moderne. Paris, Honoré Champion, 1903. VIII + 220 S., 8°. Ref.: J. d. Savants N. S. **1** 530, 1 S., gr. 8°.

Das Buch des Verf.'s ist aus Vorlesungen, die derselbe gehalten hat, hervorgegangen und bezweckt eine richtigere Würdigung der Lehren des Descartes, besonders seiner Wirbeltheorie, anzubahnen. Der Inhalt des Buches zerfällt in drei Kapitel, deren erstes auf 24 Seiten den Stand der Wissenschaft vor dem 17. Jahrhundert und während desselben schildert. Das zweite Kapitel enthält auf 58 Seiten eine Analyse der philosophischen Prinzipien von Descartes und besonders seiner Anschauungen über das Sonnensystem und die Bewegungen in demselben. Das dritte und letzte Kapitel ist das umfangreichste und Verf. sucht auf den 127 Seiten desselben nachzuweisen, wie die Kartesianischen Ideen in der Wissenschaft des 19. Jahrhunderts nachgewirkt und sich entwickelt haben, wobei er besonders alle diejenigen wissenschaftlichen Anschauungen heranzieht, welche mit Wirbelbildung in irgendwelcher Beziehung stehen oder solche direkt betreffen.

---

338. Johann Schreiber, S. J., Die Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und ihr Verhältnis zur Astronomie. Nat. u. Off. **49** 129, 208, 27½ S., 8°; in englischer Uebersetzung: Pop. Astr. **12** 9, 28 S., 8°.

Verf. beschränkt sich auf die Zeit bis zur ersten Aufhebung des Jesuitenordens 1773, wenn auch einzelne Angaben über diese Zeit hinausgehen, soweit nämlich auch nach der Aufhebung des Ordens noch Jesuiten in den bis dahin innegehabten Stellen tätig blieben. Verf. hebt zunächst das entschiedene Frontmachen der Jesuiten gegen die Astrologie hervor und zählt dann die von dem Jesuitenorden begründeten oder geleiteten Sternwarten auf, deren älteste die von Peking ist. Dann erörtert Verf. eingehend die von den Jesuiten auf den verschiedenen Gebieten astro-

nomischer Forschung und Beobachtung erzielten Erfolge, wobei er zahlreiche biographische Notizen in den Text einflicht.

339. MICHELE RAJNA, L'Astronomia in Bologna. Prolusione letta il 28 marzo 1903 nella R. Università di Bologna. Mem. Spett. It. 32 241, 9 S., fol.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Pflege der Astronomie in Bologna von den Zeiten des Kopernikus an bis auf die Gegenwart, und spricht zum Schluß die Hoffnung und den Wunsch aus, daß die alte berühmte Bologneser Sternwarte in neuer Form vielleicht auf Grund von privaten Stiftungen erstehen möge.

340. F. K. GINZEL, C. Wolf, Histoire de l'Observatoire de Paris de sa fondation à 1793. V. J. S. 37 377, 7 1/3 S., 8⁰.

Verf. gibt eine detaillierte Inhaltsübersicht des im Titel genannten Wolfschen Werkes (siehe AJB 4 64, 65).

341. STEFAN MAKAY, A Föld alakja (Die Gestalt der Erde). Ur. 3 306, 2 S., 4⁰. (Magyarisch.)

Geschichtlicher Ueberblick über die Entwicklung unserer Kenntnis von der Gestalt der Erde. Diese erste Mitteilung geht bis zur Picardschen Gradmessung. Kö.

342. G. BIGOURDAN, Sur diverses mesures d'arcs de méridien, faites dans la première moitié du XVIIIe siècle. B. A. 20 30, 71, 122, 148, 195, 239, 284, 64 S., 8⁰.

Die Arbeit ist eine direkte Fortsetzung der in den beiden letzten Jahren vom Verf. begonnenen (siehe AJB 3 72, 4 67), und wird hier zu Ende geführt. Im direkten Anschluß an die im Vorjahre zuletzt begonnene Besprechung der Gradmessung in Peru wird diese zunächst weiter behandelt. Dann geht Verf. näher auf die Arbeit von Bouguer „La Figure de la Terre etc." ein und auf die Gegenschrift von La Condamine „Supplément au journal de l'Équateur etc. . . .", sowie auf den Bericht der spanischen Astronomen, die bei der Gradmessung in Peru beteiligt waren. Auf Grund der weiteren Schriften von La Condamine vervollständigt Verf. seine Darstellung der Peruanischen Gradmessung und zeigt, daß die astronomischen Verdienste Bouguers an derselben wohl vielfach überschätzt sind.

343. SIGISMUND TRUCK, Gradmessungsarbeiten in Rußland. Z. f. Vermess. 32 193, 11 S., 8⁰.

Verf. gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die in Rußland im 19. Jahrhundert ausgeführten Gradmessungsarbeiten.

344. Langenbeck, Die Fortschritte in der Physik und Mechanik des Erdkörpers. GJb. **25** 329, 13 S., 8°.

Die vom Verf. gegebene Zusammenstellung der Fortschritte in den letzten Jahren auf den im Titel genannten Gebieten gliedert sich in folgende sieben Abschnitte: Internationale Erdmessung — Gestalt der Erde — Schweremessungen — Rotation des Erdkörpers und Lage der Erdachse — Mittlere Dichte der Erde — Das Alter der Erde — Gezeiten.

---

345. H. Burkhardt, Entwicklungen nach oszillirenden Funktionen. Bericht, erstattet der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. 3. Lieferung. Deutsche Math. Ver. **10** 401, 368 S., 8°.

Die vorliegende Fortsetzung der vom Verf. früher begonnenen historischen Untersuchung (siehe AJB **3** 66, **4** 66) umfaßt die Seiten 401—768 des ganzen Werkes. Sie befaßt sich aber weniger mit speziell den Astronomen interessierenden Entwicklungen wie die beiden ersten Lieferungen. Zunächst wird die Integration partieller Differentialgleichungen durch bestimmte Integrale zu Ende geführt, dann folgt die Fouriersche Theorie der Wärmeleitung und die Darstellung willkürlicher Funktionen durch Reihen und durch bestimmte Integrale, ferner werden die Anfänge der Elastizitätstheorie, die Einwirkung der Theorie der Funktionen komplexen Arguments behandelt und die allgemeinen Reihenentwicklungen und Integraldarstellungen begonnen. Eine Schlußlieferung steht noch in Aussicht.

---

346. Wł. Dz., Grupa drobnych planet (Gruppe der kleinen Planeten). Wsz. **22** 487, 6 S., gr. 8°. (Polnisch.)

Ein Auszug aus dem Aufsatze von G. Witt (siehe AJB **3** 69).

La.

---

347. J. Plassmann, Astronomische Rundschau. I. Stellar-Astronomie. Nat. u. Off. **49** 165, 17 S., 8°.

Verf. gibt eine ziemlich ausführliche Uebersicht zunächst der Entdeckungs- und Entwicklungsgeschichte der Nova Persei, bespricht dann die Klassifikation der Sternspektren, das Dopplersche Prinzip, die Entdeckung spektroskopischer Doppelsterne und die Erklärung des Lichtwechsels mancher Veränderlicher durch dunkle Begleiter.

---

348. The Progress of Astronomy in 1902. E. M. **76** 469, 2 S., fol.

In dieser Uebersicht über die Errungenschaften der Astronomie im Jahre 1902 werden der Reihe nach Sonne, Mond, Erde, die Planeten und Kometen und der Fixsternhimmel besprochen. Dabei sowie bei der kurzen Literaturübersicht und Totenschau werden fast ausschließlich Engländer und Amerikaner und deren Leistungen berücksichtigt.

---

349. C. G. Abbot, Some Recent Astronomical Events. Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, 1901, 153, 16 S., 8°.

Verf. gibt eine kurze historische Uebersicht über folgende Gebiete: Sternbewegungen in der Gesichtslinie, astronomische Photographie, Messung der Wärme der Sterne, Sonnenparallaxe aus Erosbeobachtungen, Sonnenfinsternis vom 18. Mai 1901, Nova Persei. Sechs ganzseitige Illustrationen sind beigefügt. D.

---

350. Wm. W. Payne, Recent Astronomy. Pop. Astr. **11** 363, $3^1/_2$ S., 8°.

Unter diesen Titel gibt Verf. eine Besprechung der Arbeit von Frank Very „Stellar Revolutions within the Galaxy" und des Lowell Bull No. 1 (siehe die Ref. No. 631, 1858).

---

351. St. Hepites, Esquisse historique des travaux astronomiques exécutés an Roumanie. Ciel et Terre **24** 226, 245, $2^1/_2$ S., 8°.

Diese Arbeit des Verf. ist in der Hauptsache eine französische Uebersetzung der in rumänischer Sprache abgefaßten Originalarbeit (siehe AJB 4 71). Verf. hat auch die Bestimmungen der geographischen Koordinaten von Orten in Rumänien, die großenteils von Ausländern ausgeführt sind, gesammelt und führt dieselben auf.

---

352. R. L. J. Ellery, A brief history of the beginnings and growth of astronomy in Australasia. Australasian association, Report 8 1, 17 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 544, 695, 964.

---

§ 8.

Literarische und geschichtliche Notizen.

Astronomische Anschauungen verschiedener Völker.

353. Hugo Winkler, Altorientalische Forschungen. Dritte Reihe. Bd. II Heft 1. Astronomisch-Mythologisches 2—4. Leipzig. Verlag von Eduard Pfeiffer. 1902. 185, $26^1/_4$ S., 8°.

Verf. legt dar, wie innig alle Anschauungen der alten Orientalen mit der Betrachtung des Himmels und dem Lauf der Gestirne verknüpft sind. Er sagt: „Die Sterne sind die Buchstaben und die Himmelsteile die Tafeln, mit welchen und auf welche das Buch der Bestimmungen geschrieben ist. Die Planeten sind die Verkünder oder die Dolmetscher.

Das Hauptwerk ist der Tierkreis, dessen Bestimmungen sie alltäglich verkünden. Und zwar jeder nach seiner Weise in seinem Tone singend, denn die Drehung in ihren Sphären ruft verschiedene Töne hervor, welche die Tonskala bilden."

354. FRANZ GÖNCZI, Az égitestek a népek hiedelmében (Die Himmelskörper im Völkerglauben). Ur. 4 369, 13 S., 4°. (Magyarisch.)

Erschöpfende Darstellung des Aberglaubens und der Gebräuche verschiedener Völker, welche mit den Gestirnen oder Himmelserscheinungen verknüpft sind. Kö.

355. G. McKENZIE KNIGHT, „Who's Who" in the Heavens?: I—XII. E. M. 77 79, 124, 147, 164, 213, 255, 298, 346, 368, 393, 414, 441, 461, 507, 7¼ S., fol.

Verf. bezeichnet seine Artikelreihe selbst als „einige kurze Briefe über astronomische Geschichte und Mythologie". Er behandelt der Reihe nach die Anschauungen über Astronomie bei den Chaldäern, den Hindus, den Aegyptern, den Römern und Griechen, und zeigt überall, wie eng die religiösen Vorstellungen und Legenden mit den astronomischen Vorgängen und den Sternbildern verknüpft sind. Gelegentlich gibt Verf. auch Abbildungen besonders von Sternbildern und den sie darstellenden Gottheiten.

356. EDUARD MAHLER, A babiloni ásatások (Die babylonischen Ausgrabungen). Ur. 4 243, 13 S., 4°. (Magyarisch.)

Die mit vielen Illustrationen ausgestattete Abhandlung enthält auch einiges über die Kalendereinrichtung und die astronomischen Kenntnisse der Babylonier. Kö.

357. F. S. ARCHENHOLD, Warum machten die Babylonier den Saturnstag, Sonnabend, zum Ruhetag? Weltall 8 89, 2½ S., gr. 8°.

Nachdem Verf. die übliche Ableitung für die Namen der Wochentage gegeben, spricht er die Ansicht aus, daß die Babylonier den Saturnstag deshalb als Ruhetag wählten, weil die Bewegung des Saturn in einer Nacht so gering war, daß sie nicht mehr beobachtet werden konnte, der Saturn während einer Nacht scheinbar ruhte.

358. A. WIEDEMANN, Zu den ägyptischen Monatsnamen. Orient. Lit. Z. 6 1, 3 S., gr. 8°.

Verf. weist auf Grund einiger altägyptischer Texte nach, wie sich zuzeiten das Bestreben geltend machte, statt der alten Sondergötter der Monate bekanntere Gottheiten einzuführen, bez. die alten Monatsnummern durch Monatsnamen zu ersetzen.

359. W. Max Müller, Zur Geschichte der Tierkreisbilder in Agypten. Orient. Lit. Z. 6 8, gr. 8°.

Verf. weist im Anschluß an die von Spiegelberg publizierten ägyptischen Belege für die Namen der Tierkreisbilder (siehe AJB 4 74), darauf hin, daß das früheste Vorkommen der „Wage“ über die Hyksoszeit zurückweise.

---

360. Eduard Mahler, Az állatöv eredete (Ursprung des Tierkreises). Ur. 4 154, 7 S., 4°. (Magyarisch.)

Der Verf. verficht die Ansicht, daß die Aegypter, trotzdem sie als ursprünglich asiatisches Volk ihre Bildung ebenfalls aus Babylon erhalten hatten, den Tierkreis selbständig ausbildeten. Darauf weisen gerade die Tiernamen, welche daher rühren mögen, daß die glänzenden Sterne in der Nähe der Ekliptik Repräsentanten der Gottheiten waren, welche auf der Erde in Tierformen erschienen. — Das babylonische Anu, Bel und Ea mancher Texte bedeutet dem Verf. zufolge der Reihe nach die Mitte, den Nord- und Südrand des Tierkreisgürtels. Kō.

---

361. Paul Casanova, De quelques légendes astronomiques arabes considérées dans leurs rapports avec la mythologie égyptienne. Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale publié sous la direction de M. E. Chassinat 2 1, 39 S., 4°.

Verf. stellt eine Vergleichung an zwischen einigen griechisch-ägyptischen Bezeichnungen einzelner Sterne bezw. Sternbilder und den entsprechenden arabischen Namen und zwar behandelt er der Reihe nach Kanopus, Orion, Sirius und ζ Ursae majoris mit dem sogenannten Reiterlein. Die ganze Untersuchung ist mehr vom philologisch-archäologischen als vom astronomischen Standpunkte aus geführt. Auf einer Tafel ist ein arabischer Himmelsglobus aus dem Jahre 684 der Hedschra und der entsprechende Teil aus dem Tierkreis von Denderah abgebildet.

---

362. Wasudco Narayau Kutuckkar, The „Surya Sidhanta“. E. M. 77 396, fol.

Verf. konstatiert, daß in der Surya Sidhanta — diesem ältesten astronomischen Lehrbuch der Inder — angegeben wird, daß 1577 917 828 Sonnentage gleich 1582 237 828 Sterntagen seien, woraus sich die Länge des Sterntags zu $23^h 56^m 4^s,10$ mittlere Zeit ergibt.

---

363. W. N. Kutuckkar, The Surya Sidhant. E. M. 78 157, 357 fol.

Verf. setzt auf Grund der Angaben in dem Surya Sidhanta die Zeitrechnung der Inder, die vom Weltanfang ab zählen, und die darauf fußenden Kalenderberechnungsregeln auseinander.

Astronomische Anschauungen einzelner Personen.

364. Max Jacobi, Zur Ptolemäus-Frage. Claudius Ptolemäus und seine babylonischen Quellen. Weltall 3 117, 4 S., gr. 8°.

Verf. legt kurz in allgemeinverständlicher Form dar, wie weit sich nach den neuesten assyriologischen Forschungen Ptolemäus bei seinen im Almagest niedergelegten Untersuchungen auf babylonische Beobachtungen und Angaben gestützt hat.

---

365. Guiseppe Boffita, Dante e Bartolomeo da Parma. Lomb. Ist. Rend. (2) 35 733, 9 S., 8°.

Verf. untersucht, ob Dante den 1297 in Bologna erschienenen „Tractatus Sphaerae" von Bartolomeo da Parma kannte; es handelt sich da bei Dante um die Stellen Par. I 37 ff. und Conv. III 5 etc.

---

366. Max Jacobi, Nicolaus von Cusa und Leonardo da Vinci, zwei Vorläufer des Nicolaus Coppernicus. Altpr. Monatsschr. 39 153, 14 S., 8°.

Verf. weist zunächst an verschiedenen Stellen aus den Schriften des Nicolaus von Cusa nach, daß derselbe die Unendlichkeit des Weltalls und die Bewegung der Erde gelehrt hat, und spricht dann kurz über „Leonardo da Vinci als Mensch und Gelehrter". Er hebt hervor, daß dessen wissenschaftliche Leistungen noch nicht genug gewürdigt seien, und zeigt, daß er die Sonne für den Mittelpunkt aller kosmischen Bewegungen und kosmischen Ereignisse hält. Literaturangaben sind beigefügt.

---

367. Axel Anthon Björnbo, Hermannus Dalmata als Übersetzer astronomischer Arbeiten. Bibl. math. (3) 4 130, 3²/₃ S., 8°.

Verf. legt die Gründe dar, warum bis auf weiteres Hermannus secundus (Dalmata) als der Uebersetzer von Ptolemaios' „Planisphaerium" und Abu Maaschars „Introductorium majus" anzusehen ist und daß er diese Uebersetzungen 1143 vollendete.

---

368. R. Schmidt, Nikolaus Kopernikus und die Sichtbarkeit des Merkur. Sir. 36 233, 1½ S., 8°.

Verf. legt dar, daß aus dem Originalwerk des Kopernikus nur mit Sicherheit sich ergibt, daß Kopernikus niemals eine verwertbare Ortsbestimmung des Merkur erhalten habe, daß aus seinen Worten aber nicht ohne weiteres geschlossen werden könne, daß er den Merkur nie gesehen habe.

---

369. H. Bosmans S. J., La sélénographie de van Langren, par Wislicenus. Revue des Questions scientifiques (3) **8** 18, $5^1/_4$ S., 8°; B. S. B. A. 8 69, $5^1/_2$ S., 8°.

Verf. bespricht die Arbeit von W. F. Wislicenus über die Mondkarten des Langrenus (siehe AJB **3** 86). Er hebt hervor, daß die Reproduktion, die Herrn W. von der Brüssler Mondkarte des Langrenus vorgelegen habe, nicht ein Faksimile der Brüssler Karte sei, wie der Herausgeber jener Reproduktion, Herr Niesten, sie bezeichnet, sondern die verkleinerte Wiedergabe einer Pause. Wie weit diese dem Original entspricht, sei nicht festzustellen, da Herr Niesten das Original selbst nicht gesehen habe und dieses im Brüssler Archiv so verlegt sei, daß es sich nicht finden lasse. Weiter beruft sich Verf. auf die Angaben der Zeitgenossen des Langrenus, daß dieser seine Karten selbst gestochen habe. Endlich hätte Verf. gewünscht, daß die Pariser und Straßburger Karten in Photogravure reproduziert wären.

---

370. W. Prinz, L'original de la première carte lunaire de Van Langren. Ciel et Terre **24** 99, 149, $12^1/_2$ S., 8°.

Das Original der Brüssler Mondkarte des Langrenus hat sich im dortigen Staatsarchiv wiedergefunden (siehe vorstehendes Referat) und ist hier in natürlicher Größe und getreuer farbiger Nachbildung reproduziert. Es ist eine Handzeichnung des Langrenus, bei welcher sich die blaßgelbe Mondscheibe von einem hellblauen Untergrund abhebt. Die Meere, Seen etc. sind in Grün, die Wall- und Ringebenen, Krater etc. in einem dunkelbraunen Violett ausgeführt. Das Innere einiger der größeren Krater ist mit Gold übermalt. Verf. gibt eine Identifizierung der 48 benannten Gebilde mit der heutigen Nomenklatur, bezeichnet aber in 9 Fällen diese Gleichstellung als fraglich, weil die Gebilde auf der Karte des Langrenus nicht sicher zu identifizieren sind.

---

371. J. Vincent, La carte lunaire de M.-Fl. Van Langren qui existe à Bruxelles. B. S. B. A. 8 184, 9 S., 8°.

Verf. gibt eine gegen das Original etwas verkleinerte photopraphische Abbildung der Brüssler Mondkarte des Langrenus (siehe vorstehendes Referat). Verf. gibt dann eine Identifizierung der benannten Gebilde bei Langrenus mit der Nomenklatur der heutigen Mondkarten, wobei er von der entsprechenden Identifizierung des Herrn W. Prinz in einigen Punkten abweicht. Weiter sucht aber Verf. auch die von Langrenus zwar verzeichneten, aber nicht benannten Gebilde zu identifizieren und einige der Namen des Langrenus zu erklären.

---

372. H. Bosmans, S. J., La carte lunaire de Van Langren conservée aux archives générales du royaume, à Bruxelles. Revue des

questions scientifiques (3) **4**, 32 S., 8°; auch separat: Louvain, imprimerie Polleunis et Ceuterick, 1903, erschienen.

Verf. weist zunächst nach, daß die Brüssler Mondkarte des Langrenus, die er in verkleinertem Maßstabe photographisch reproduziert, von Langrenus im Februar 1645 einem Gesuch an den König um Schutz seiner Nomenklatur der Mondgebilde beigelegt wurde. Weiter teilt Verf. eine Anzahl Briefe aus der ungedruckten Korrespondenz zwischen Langrenus und E. Puteanus mit, die interessante Aufschlüsse über die Entstehung einiger Namen auf der Pariser Mondkarte des Langrenus geben und dartun, daß dieselbe im Mai 1645 zuerst erschienen ist. Endlich weist Verf. noch nach, daß die Angabe von R. Wolf, daß Langrenus Jesuit gewesen sei, unrichtig ist; Langrenus war weder Jesuit noch Geistlicher, sondern ein verheirateter Bürger von Brüssel.

---

373. J. A. C. Oudemans et J. Bosscha, Galilée et Marius. Arch. Néerl. (2) **8** 115, 74 S., 8°. Ref.: Obs. **26** 254, 389, 2¾ S., 8°; Sir. **36** 156, 5⅓ S., 8°; J. B. A. A. **18** 280, 1¼ S., 8°; Astr. Rund. **5** 162, 1 S., 8°.

Galilei hat gegen seinen Zeitgenossen Simon Marius den Vorwurf erhoben, daß dessen Werk „Mundus Jovialis" ein Plagiat des kurz vorher erschienenen Werkes „Nuncius Sidereus" des Galilei sei und diese Anschuldigung hat bei dem großen Ansehen des Galilei genügt, den wissenschaftlichen Ruf des Simon Marius schwer zu schädigen und sein oben genanntes Werk fast in Vergessenheit geraten zu lassen. Die Verf. zählen nun in der Einleitung eine Anzahl dem Marius günstiger Zeugnisse älterer astronomischer Schriftsteller auf, legen den Stand der Astronomie im Jahre 1609 dar und erörtern dann die Frage der Erfindung des Fernrohres, wobei sie zeigen, daß Marius ein holländisches Fernrohr erhielt, zu dessen Konstruktion und Erfindung Galilei nichts beigetragen hatte. Mit diesem Fernrohr hat Marius die Jupitermonde zuerst im Dezember 1609 beobachtet. Die Verf. weisen dann weiter nach, daß die Beschuldigung des Plagiats, die Galilei gegen Marius erhob, vollkommen unhaltbar ist und geben dabei eine vollständige Inhaltsangabe und Analyse des „Mundus Jovialis". Es folgen dann noch fünf Anhänge, die von den beiden Verf. getrennt herrühren. Im ersten gibt Herr Oudemans eine Verifikation der Genauigkeit der Tafeln des Marius, während Herr Bosscha in dem zweiten das Gesichtsfeld des holländischen Fernrohres und die von Galilei vorgeschlagene mikrometrische Methode behandelt und im dritten die beiden Ausgaben des „Mundus Jovialis" bespricht. Der vierte und fünfte Anhang rühren wieder von Herrn Oudemans her und zwar gibt er in ersterem eine Berechnung der Abweichungen in Breite der Jupitermonde zur Zeit der Beobachtungsepoche des Marius und behandelt im letzten eine angebliche Trabantenverfinsterung, die Galilei am 12. Januar 1609 beobachtete.

---

374. Max Jacobi, Otto von Guericke als Astronom. Mitt. V. A. P. **18** 38, 2½ S., 8°.

Verf. weist aus dem Hauptwerke Guerickes „Experimenta nova Magdeburgica" nach, daß derselbe ein für damalige Zeit ungewöhnliches astronomisches Wissen und in vielen astronomischen Dingen eigene und gesunde Ansichten hatte.

375. MAX JACOBI, Otto von Guericke als Astronom und Meteorologe. Eine Studie für Geschichte der coppernikanischen Weltanschauung. Altpr. Monatsschr. **39** 597, 9 S., 8°.

Verf. zeigt, wie Guericke in einer Zeit, da katholische und protestantische Geistlichkeit gegen das Kopernikanische System zu Felde zogen, mutvoll und geschickt für dasselbe eintritt und allerlei Beweise für seine Richtigkeit beibringt.

376. MAX JACOBI, Die kosmische Naturanschauung bei Otto von Guericke. Eine Studie zur Geschichte des coppernikanischen Weltsystems. Zeitschrift für Naturwissenschaften **75** 179, 6 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

377. MAX JACOBI, Cyrano de Bergerac als Vertreter des coppernikanischen Weltsystems. Weltall **3** 198, $1^2/_3$ S., gr. 8°.

Verf. teilt einige Stellen aus dem Werke „Voyage dans la lune" des C. de Bergerac mit, welche den obigen Titel rechtfertigen sollen.

378. MAX JACOBI, Cyrano de Bergeracs „Reise nach dem Monde". Mitt. V. A. P. **13** 96, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. teilt einige Stellen aus dem genannten Werke mit, die Cyranos astronomische Kenntnisse beleuchten sollen.

379. W. T. LYNN, The Family of Horrebow. Obs. **26** 420, 2 S., 8°.

Verf. bringt einige historische Notizen über Peter Horrebow (1679—1764) und seine drei Söhne Nicolaus, Christian und Peter, die auch alle drei astronomisch tätig waren.

380. J. L. E. DREYER, Horrebow and Sun-spots. Obs. **26** 461, 8°.

Verf. erwähnt ergänzend zu dem vorstehend referierten Artikel des Herrn Lynn, daß Christian Horrebow die Periodizität der Sonnenflecke auf Grund von seinen 38jährigen Beobachtungen derselben vermutete.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge im Sonnensystem.

381. F. X. KUGLER, Eine rätselvolle astronomische Keilinschrift (Strm. Kambys. 400). Zeitschrift für Assyriologie **17** 203, $35^1/_2$ S., 8°.

Verf. untersucht die astronomisch interessante Straßmaiersche Kambysesinschrift 400 nochmals eingehend. Dieselbe ist zweifellos in das Jahr 7 des Kambyses, d. h. —522 und —521 der christlichen Aera zu setzen. Sie enthält: 1. Dauer der Lichterscheinungen des Neu- und Altlichtes des Mondes sowie des Vollmondes; 2. Stellung der einzelnen Planeten in der Ordnung Jupiter, Venus, Saturn, Mars (Merkur fehlt), sowie ihre heliakischen Auf- und Untergänge und ihre Stillstände; 3. Konjunktionen des Mondes und der Planeten; 4. Mondfinsternisse. Diese letzteren hat Ptolemäus benutzt und auch die vier einschlägigen Zeilen des Textes ins Griechische übersetzt. Die Inschrift ist deshalb schwer zu interpretieren, weil sie nicht nur Beobachtungen enthält, sondern auch Rechnungsergebnisse, die in späterer Zeit zur Ausfüllung der Lücken in den Beobachtungen eingeschoben zu sein scheinen.

---

382. Adolfo Müller, S. J., Intorno alla distribuzione armonica dei pianeti nel nostro sistema solare. Atti Pont. Acc. N. L. **55** 69, 8¼ S., gr. 8°.

Diese Mitteilung schließt sich direkt an des Verf.'s Arbeit über „die Harmonie der Sphären" (siehe AJB **4** 90) an, indem Verf. hier die nach Aufstellung der Keplerschen Gesetze gemachten Versuche, eine weitere einfache ziffernmäßige Beziehung zwischen den einzelnen Planeten und ihren Bahnverhältnissen aufzustellen, und speziell das Titiussche und Bodesche Gesetz bespricht.

---

383. W. T. Lynn, The Solar Eclipse of B. C. 364, July 13. Obs. **26** 66, 1 S., 8°.

Diese Finsternis ist diejenige, von welcher Diodorus und Plutarch berichten, daß sie beim Auszug des Pelopidas aus Theben zur Schlacht bei Kynoskephalae eintrat. Verf. stellt einige ältere Angaben über diese Finsternis richtig.

---

384. W. H. S. Monck, The Eclipse of B. C. 364. Obs. **26** 104, 8°.

Verf. meint, daß die betreffende Finsternis zur Bestimmung des historischen Datums, aber nicht umgekehrt zur Bestimmung des Finsternisdatums bezw. zur Prüfung der Finsternistabellen dienen könne und wirft die Frage auf, ob es alte Finsternisse gebe, deren Daten so genau angegeben wären, daß man daran unsere Mondtafeln prüfen könne.

---

385. W. T. Lynn, The Eclipse of Alexander. Obs. **26** 140, 2 S., 8°.

Angeregt durch die von Herrn Monck aufgeworfene Frage (siehe vorstehendes Ref.) untersucht Verf. die vor der Schlacht bei Arbela eingetretene Mond-Finsternis, welche zweifellos am 20. September 331 vor Chr. stattfand. Die ältesten dem Monat und Tag nach fixierten Finsternisse seien die von Ptolemäus aufgezählten aus den Jahren 721 und 720 vor Chr.

---

386. Alte Sonnenfinsternisse. Sir. 36 235, 8°.

Kurzer Auszug aus dem 1773 erschienenen Buch „Studiosus jovialis" von O. Schreger, der einige besonders dunkle oder auffallende Sonnenfinsternisse von 944 bis 1715 aufzählt.

387. W. H. S. MONCK, Notes on Ancient Eclipses. Pop. Astr. 11 131, $6^3/_4$ S., 8°.

Verf., der von sich selbst sagt, daß er nicht im stande sei, die Berechnung einer alten Finsternis zu machen bezw. nachzuprüfen, verbreitet sich über einige alte Finsternisse, die teils zur Verbesserung der Mondtheorie herangezogen sind, teils zur Fixierung wichtiger geschichtlicher Daten dienen.

388. THOMAS DE SAINT-BRIS, Les récits astronomiques et la découverte de l'Amérique. B. S. A. F. 17 101, 8°.

Verf. zeigt, daß die Angabe einiger Autoren, daß Amerigo Vespucci am 23. August 1499 eine Konjunktion des Mars mit dem Mond beobachtet habe, unrichtig ist, und legt dar, wie dieselbe wahrscheinlich entstanden ist.

389. S. J. JOHNSON, Astronomy in Hakluyt Society's Narratives of Voyages. Obs. 26 386, 3 S., 8°.

Verf. teilt aus der im Titel genannten Sammlung von Reisebeschreibungen einige Stellen mit, die sich auf besondere astronomische Ereignisse (Konjunktionen, Finsternisse, etc.) aus dem Jahre 1520 bis 1631 beziehen.

390. W. T. LYNN, On the Solar Parallax. J. B. A. A. 13 314, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt eine kurze historische Uebersicht über die Methoden zur Bestimmung der Sonnenparallaxe und die dadurch erhaltenen Werte von Ptolemäus bis auf die Neuzeit.

391. A. SOUCHON, Notice historique sur le mouvement de l'apogée lunaire. Tours, 1903. 28 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

392. The Harvest Moon. Pop. Astr. 11 408, 8°.

Erklärung dieser altenglischen Bezeichnung für den dem Herbstäquinox zunächst liegenden Vollmond.

393. P. H. Kempthorne, Derivation of „Jupiter“. E. M. 77 190, fol.

Verf. reflektiert über die Ableitung oder Herkunft des Namens „Jupiter“ und glaubt, daß derselbe auf eine indogermanische Urform zurückzuführen sei, da der Sprachstamm des Wortes bei den verschiedenen indogermanischen Völkern derselbe sei.

394. Paul Blanc, Observations de Saturne par Gassendi. B. S. A. F. 17 438, $4\frac{1}{2}$ S., 8°.

Verf. hat aus dem vierten Band der „Opera“ (Lyon 1658) des Gassendi die auf den Saturn bezüglichen Beobachtungen, die von 1633 bis 1655 einschließlich reichen, ins Französische übersetzt und teilt diese Uebersetzungen in chronologischer Folge mit. Eine Tafel mit 10 Reproduktionen von Saturnszeichnungen von Gassendi ist in den Text eingefügt.

395. S. Günther, Das Polarlicht im Altertum. Beiträge zur Geophysik 6 98, $9\frac{1}{4}$ S., 8°.

Verf. konstatiert, daß die ältesten Nachrichten über das Nordlicht aus dem 4. Jahrhundert vor Christus von Aristoteles und Pytheas herrühren. Sichere Nachrichten findet man dann erst wieder bei Tacitus und Plutarch. Genau berichtet der 1230—1250 in Norwegen entstandene „Königsspiegel“ über Nordlichter, während die erste gedruckte Mitteilung über dieselben im Jahre 1561 erschien.

396. D. E. Packer, Comet Halley: Was its Periodicity Known to the Ancients? E. M. 77 522, fol.

Verf. zitiert eine Stelle aus dem Artikel „Astronomy“ in „Jewish Encyclopaedia“ (2 249), welche besagt, daß ein jüdischer Gelehrter im Jahre 100 n. Chr. gesagt habe, daß alle 70 Jahre ein Stern wiederkehre. Verf. zählt dann noch einige alte Bezeichnungen für Kometen auf.

397. David E. Packer, On an Ancient Comet Recorded by Nebuchadrezzar I. and on its Identity with the Great Comet of 1811. E. M. 77 569, 78 14, fol.

Verf. weist auf die alte Inschrift hin (Transactions Soc. Biblical Archaeology 4 257), wonach 1130 ± vor Chr. ein großer Komet erschienen sein soll und sucht dessen Identität mit dem großen Kometen von 1811 nachzuweisen. An der zweiten oben angegebenen Stelle macht Herr W. T. Lynn einige Bemerkungen dazu.

398. W. T. Lynn, A supposed Ancient Comet. Obs. 26 422, $1\frac{1}{3}$ S., 8°.

Verf. knüpft an die vorstehend referierte Notiz an und weist aus den verschiedenen Uebersetzungen der betreffenden Stelle, von denen

Verf. einige anführt, nach, daß es sehr zweifelhaft ist, ob sich die ganze Stelle überhaupt auf einen Kometen bezieht oder eine andere Himmelserscheinung, z. B. ein Meteor.

---

399. „Nachdenklich dreyfaches Wunderzeichen." Weltall 3 158, gr. 8°.

Auf einer Tafel ist eine um die Hälfte verkleinerte Reproduktion eines unter diesem Titel erschienenen alten Flugblattes gegeben, das Abbildungen und kurze Beschreibungen des Kometen von 1697, einer am 4. November 1697 abends 6—7 Uhr in Hamburg und Lübeck gesehenen Feuerkugel und einer Mißgeburt enthält.

---

400. W. W. Campbell, Discovery of Comet a 1896. Obs. 26 293, 1 S., 8°.

Verf. erinnert an die eigentümlichen Umstände, die zur Entdeckung des Kometen 1896a führten. Durch eine irrige Uebertragung eines den Ort des Kometen 1895c übermittelnden Kabeltelegramms auf der Lick-Sternwarte fand Herr C. D. Perrine an dem um 24^m falschen Ort den Kometen 1896a.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge außerhalb des Sonnensystems.

401. G. V. Schiaparelli, Interpretazione astronomica di due passi nel libro di Giobbe. Riv. Soc. Catt. It. Januar 1903. 8°. Ref.: Cosmos N. S. 48 516, 2 S., 8°.

Verf. hat die Stellen Hiob IX 9 und XXXVIII 31, welche Angaben über Konstellationen enthalten auf ihren astronomischen Wert geprüft und die darin enthaltenen zum Teil unverständlichen astronomischen Angaben erklärt.

---

402. The Biblical „Mazzaroth". Know. 26 133, gr. 8°.

Herr J. B. Bower fragt, welche Konstellation oder welchen Stern die Bezeichnung „Mazzaroth" im Buche Hiob (XXXVIII 32) bedeute, und Herr E. W. Maunder antwortet ihm, daß es den „Bären" bedeute.

---

403. J. Ellard Gore, The Proper Motion of Sirius. Obs. 26 391, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß Al-Sûfi in seinem Sternkatalog berichtet, daß nach einer mythologischen Erzählung der Araber Sirius früher auf der andern Seite der Milchstraße gestanden habe. Aus der bekannten Eigenbewegung dieses Sternes könne man aber in der Tat berechnen, daß der Sirius vor 60000 Jahren auf der andern Seite der Milchstraße gestanden haben müsse. Daher hält es Verf. nicht für unmöglich, daß der erwähnten arabischen Erzählung eine Ueberlieferung aus der Steinzeit zu Grunde liege.

---

404. KLEIN, Сиріусъ [Sirius in der Geschichte der Kultur und in den wissenschaftlichen Untersuchungen]. B. B. S. 1 711, 3 S., 4°. (Russisch.)

Uebersetzung der Abhandlung von H. J. Klein, welche in der „Gaea“ publiziert wurde (siehe AJB 4 83). Iw.

405. A Sirius (Sirius). Ur. 4 289, 2 S., 4°. (Magyarisch.)

Einheitliche Zusammenfassung unseres auf diesen Fixstern bezüglichen Wissens. Kö.

406. LUDWIG GÜNTHER, Die neuen Sterne im Lichte des XVI. und XVII. Jahrhunderrs. Mit einem Sternkarten-Faksimile nach Kepler. Eine Jubiläumsbetrachtung. Sir. 36 241, 9 S., 8°.

Anknüpfend an die am 10. Oktober 1904 vor 300 Jahren erfolgte Entdeckung des neuen Sternes im Fuße des Schlangenträgers berichtet Verf. über diesen neuen Stern und über die Nova Tychonis. Er gibt einen vollständigen nur in etwas moderneres Deutsch übertragenen Abdruck der 1605 erschienenen Schrift von J. Kepler „Gründlicher Bericht über einen ungewöhnlichen neuen Stern, welcher im Oktober dieses 1604. Jahr zuerst erschienen“. Auch die dieser Schrift beigelegte Sternkarte ist in Faksimiledruck reproduziert.

407. R. A. SAMPSON, Thomas Wright's Theory of the Universe. Obs. 26 313, 5 S., 8°.

Wiedergabe eines vom Verf. gehaltenen Vortrages. Verf. gibt einen kurzen Lebenslauf von Thomas Wright, der von 1711—1784 in England lebte und Vorlesungen in Astronomie und Mathematik hielt. Sein Hauptwerk ist 1750 erschienen und führt den Titel „An Original Theory or New Hypothesis of the Universe“. Dieses Werk verdient deshalb aus seiner Vergessenheit gezogen zu werden, weil Wright in demselben seine Ansicht darlegt, daß die Sterne nicht regellos oder willkürlich am Himmel verteilt sind, sondern daß sie sich in ganz bestimmter Weise um die Ebene der Milchstraße gruppieren.

408. W. T. LYNN, One Hundred Years ago. Obs. 26 144, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß das Jahr 1803 sehr arm an besonderen astronomischen Vorgängen war, da auch kein Komet oder Planet in dem Jahre entdeckt wurde, und doch sei es Epoche machend für die Astronomie gewesen, da 1803 W. Herschel seinen auf 25-jährigen Beobachtungen beruhenden Beweis von der Existenz wirklicher Doppelsterne durch Publikation seiner diesbezüglichen Arbeit in den Phil. Trans. erbrachte.

Geschichtliche Notizen über Instrumente, Beobachtungs- und Rechnungsmethoden.

409. H. Schöne, Das Visierinstrument der römischen Feldmesser. Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archäologischen Instituts 16 127, 5 S., 4°. Ref.: Z. f. Vermess. 32 418, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt die Abbildung des Grabsteins eines römischen Mensors aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. auf dem das Visierinstrument der römischen Feldmesser abgebildet ist und außerdem zwei Abbildungen eines in Pfünz bei Eichstätt gefundenen Instrumentes dieser Art. Nach diesen beiden Quellen gibt Verf. eine Rekonstruktion dieses Instrumentes, die er abbildet und beschreibt.

---

410. Wilhelm Schmidt, Nivellierinstrument und Tunnelbau im Altertume. Bibl. math. (3) 4 7, $5^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt auf Grund der Interpretation von H. Schöne und der Rekonstruktion durch den Ingenieur J. Neumann an der Hand einiger Zeichnungen eine Darstellung des Diopter- oder Visierlineals und des Nivellierlineals nebst Nivellierlatte des Heron von Alexandrien und fügt eine von diesem verwendete Methode zur Absteckung einer Tunnelaxe bei.

---

411. Wilhelm Schmidt, Ueber die Gestalt der Groma der römischen Feldmesser. Bibl. math. (3) 4 234, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. beschreibt an der Hand zweier Abbildungen eine bei Ausgrabungen gefundene römische Groma (Winkelkreuz zur Absteckungen rechter Winkel) und die danach vorgenommene Rekonstruktion (siehe auch Ref. No. 409).

---

412. Massimiliano Tono, Del Planisferologio di Bernardo Faccini Veneto. Atti Pont. Acc. N. L. 56 91, $4^1/_4$ S., gr. 8°.

Zu seinem Jubiläum hat Papst Leo XIII. ein Planisferologium geschenkt erhalten, welches nach den Untersuchungen des Verf.'s von dem in Padua seinerzeit ansässigen Bernardo Faccini nach Plänen von Montanari 1725 für die Herzogin Sophie von Parma angefertigt wurde. Das Instrument zeigte durch ein Uhrwerk die Bewegungen der Himmelskörper.

---

413. Barfod, Taschen-Sonnenuhr. Prom. 14 480, 1 S., gr. 8°.

An der Hand dreier photographischer Abbildungen wird eine alte in Augsburg gefertigte Sonnenuhr, die in die Tasche gesteckt werden kann, eingehend beschrieben.

---

414. L. J. Gruey, La Sunhorlogô en Dijon (Le cadran solaire en Dijon). Revue bourguignonne de l'enseignement supérieur 12 2, 12 S., 8°. Ref. Journ. de phys. (4) 2 214, 8°.

Der Artikel ist in dem sogenannten „Esperanto“ gedruckt. Die darin beschriebene alte Sonnenuhr, deren Ableitung aus einer äquinoktialen Sonnenuhr Verf. gibt, besteht in einer auf dem Erdboden entworfenen Ellipse, auf deren kleiner Axe die Tierkreisbilder angegeben sind. Diese Ellipse ist umstellt von Grenzsteinen, die Stundenangaben tragen. Der Beobachter stellt sich auf das Tierkreiszeichen, welches dem Beobachtungstage entspricht, dann fällt sein Schatten auf den Grenzstein, welcher die richtige Stundenbezeichnung trägt.

---

415. G. Breithaupt, Die astronomische, geodätische und physikalische Sammlung des Königl. Museums. Beiheft zur Festschrift der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Cassel, 1903. 59, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen, geschichtlichen Ueberblick über die Entstehung dieser Sammlung und ihre jetzige Anordnung und Aufstellung im Zwehrenturm zu Cassel. Die Sammlung enthält noch astronomische Instrumente von Wilhelm IV. von Hessen.

---

416. Alte und neue Fernrohrobjektive. H. u. E. **15** 477, 1 S., gr. 8°.

Referat über die Prüfung alter Fernrohrobjektive von Huygens und Campani (siehe AJB **1** 53).

---

417. J. F. Tennant, A Primitive Method of Navigation. Obs. **26** 423, 8°.

Verf. beschreibt ein primitives Instrument, das von den Indern früher bei ihrer Schiffahrt zur Ortsbestimmung benutzt wurde und etwa die Genauigkeit von 1° gab.

---

418. Timoteo Bertelli, Sulle recenti controversie intorno all' origine della bussola nautica. Mem. Pont. Acc. N. L. **20** 1, 51 S., gr. 8°.

Verf. legt in ausführlicher und eingehender Weise — angeregt durch die Publikation gegenteiliger Ansichten — seinen bereits in früheren Schriften (siehe AJB **3** 83 u. 84, **4** 87) klargestellten und begründeten Standpunkt in bezug auf die Erfindung des Kompasses dar. Derselbe gipfelt in folgenden Sätzen: Vor dem 10. Jahrhundert n. Chr. findet sich weder in lateinischen noch griechischen Schriftstellern irgend eine Notiz über die Kenntnis der magnetischen Richtkraft und ihrer Anwendung. Dagegen findet sich ungefähr seit Beginn unserer Zeitrechnung bei den Chinesen und Japanern eine Kenntnis und erste rohe Verwendung der magnetischen Richtkraft. Wahrscheinlich ungefähr im 10. Jahrhundert ist der Kompaß zunächst in sehr roher Form durch die Amalfitaner von den Chinesen herübergebracht und im Mittelmeer eingeführt und allmählich wesentlich verbessert worden. Wer die Verbesserer vom 10. bis 14. Jahrhundert waren, ist unbekannt, und erst in der zweiten

Hälfte des 16. Jahrhunderts taucht der Name Flavio oder Giovanni Gioia oder Giro als Erfinder des Kompasses auf.

---

419. A. Chaboseau, L'invention de la boussole moderne. Revue Sc. (4) 20 139, 3¾ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Erfindung des Kompasses und kommt zu dem Schluß, daß der Erfinder, ja selbst seine Nationalität vollkommen unbekannt sind. Die Amalfitaner scheinen den Kompaß im 11. Jahrhundert im Abendlande eingeführt zu haben, aber der als Verbesserer angeführte Flavio Gioia ist vollständig problematisch. Es bleibt auch zweifelhaft, ob die Cardanische Aufhängung im letzten Jahre des 13. oder in den drei ersten Jahren des 14. Jahrhunderts erfunden ist.

---

420. S. Ruge, Wie der Erfinder des Kompasses — erfunden wurde. Mar. Rund. 14 86, 2½ S., gr. 8°.

Verf. teilt die Resultate der Untersuchungen Bertellis über die Person des angeblichen Erfinders des Kompasses, Flavio Gioja, der tatsächlich niemals existiert hat, mit (siehe AJB 3 83 u. 84, sowie 4 87). F.

---

421. The Discoverer of the Compass. Naut. Mag. 72 232, 2 S., 8°.

Der Aufsatz gibt im wesentlichen den Inhalt eines Aufsatzes von S. Ruge in der Mar. Rund. wieder (siehe vorstehendes Ref.). F.

---

422. A. Schück, Flavio Gioja. Naut. Mag. 72 318, 1½ S., 8°.

In einer Zuschrift an die Redaktion macht Verf. auf seine Schriften über die Geschichte des Kompasses aufmerksam. Im Anschluß daran werden noch verschiedene Belege dafür erbracht, daß ein Flavio Gioja nicht existiert hat und daß der Kompaß schon um das Jahr 1200 bekannt gewesen ist. F.

---

423. F. Porena, Flavio Gioia, inventore della bussola moderna. „Nuova Antologia". Roma, 1902. Ref.: Mar. Rund. 14 648, gr. 8°.

Verf. sucht nachzuweisen, daß Flavio Gioja wirklich existiert habe, und daß ihm die Entdeckung des Kompasses zu danken sei. F.

---

424. P. Timoteo Bertelli, Sopra un articulo della „Nuova Antologia": Flavio Gioia inventore della bussola moderna del prof. Filippo Porena. Riv. Maritt. 36a 493, 19 S., 8°.

Als Erwiderung auf einen Aufsatz des Herrn Porena, in dem Flavio Gioja als Erfinder des Schiffskompasses hingestellt war (siehe

vorstehendes Ref.), gibt Verf. einen kurzen Abriß der gesamten Geschichte des Kompasses von den ersten Anfängen an, im besonderen seine Ausbildung zum Schiffskompaß. Er hält seine Behauptung, daß es einen Flavio Gioja nicht gegeben habe, aufrecht. F.

425. Georg Wislicenus, Warum der Erfinder des Kompasses in Amalfi zu suchen ist. Mar. Rund. **14** 482 S., 3 S., 8°.

Selbst wenn die Untersuchungen Bertellis, daß es einen Flavio Gioja gar nicht in Amalfi gegeben habe, richtig ist, so deuten doch die Angaben verschiedener alter Schriftsteller darauf hin, daß der Erfinder des Schiffskompasses in Amalfi zu suchen ist. Vielleicht ist der Name korrumpiert, vielleicht handelt es sich bei Flavio und Gioja um zwei verschiedene Personen. F.

426. Max Jacobi, Aus den Kindheitsjahren des Kompasses. Weltall **4** 12, 2½ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen kurzen Abriß der Geschichte des Kompasses bis zum Jahre 1600, wobei er Flavio Gioja die Verbindung des Kompasses mit der Windrose zuschreibt.

427. A. W. Dobbie, The Old Observatory at Benares. J. B. A. A. **13** 357, 8°.

Begleitbrief, den Verf. zur Uebersendung eines von ihm aufgenommenen Stereoskopbildes der Ruinen einer alten indischen Sternwarte geschrieben hat.

428. W. W. Payne, The Observatory at Jeypore, India. Pop. Astr. **11** 542, 1⅓ S., 8°.

Verf. druckt einen Bericht von Frl. Etta Moulton, die als Missionarin in Indien lebt, über die von Jey Sing II., Rajah von Jeypore, 1724 n. Chr. in Jaypore erbaute Sternwarte ab, dem eine übersichtliche photographische Ansicht der Sternwarte in ihrem heutigen Zustande beigefügt ist.

429. Flamsteed's Well. Obs. **26** 102, 138, 179, 4. S., 8°.

Drei getrennte kleine Mitteilungen, deren erste und letzte von Herrn W. T. Lynn herrühren, während die zweite Herrn E. W. Maunder zum Verf. hat. Herr Lynn bezweifelt die Richtigkeit einer Angabe in einer neu erschienenen Beschreibung des Parkes von Greenwich, wo von einem 100 Fuß tiefen Schacht gesprochen wird, auf dessen Boden liegend beobachtet wurde. In der zweiten Note macht Herr Maunder nähere Angaben darüber, daß Flamsteed in der Tat einen solchen Schacht herstellen ließ, an dessen oberem Ende sich ein Objektiv (horizontal gestellt) befand, während der unten auf dem Rücken liegende Beobachter das Okular dicht

über sich hatte. Dieses so hergestellte lange Fernrohr sollte zur Beobachtung von γ Draconis dienen, dessen Parallaxe Flamsteed bestimmen wollte. Ueber die Lage des betreffenden Schachtes geben die alten Pläne keine zuverlässige Auskunft, so daß drei Stellen in Frage kommen, von denen jedoch nur zwei ernstlich in Betracht zu ziehen wären.

---

430. C. L. Doolittle, Some Observatories and Observers, Past and Present. Pop. Astr. **11** 467, 14 S., 8°.

Wiedergabe einer bei Eröffnung des Washburn College Observatory (siehe Ref. No. 47) vom Verf. gehaltenen Rede, in welcher dieser einen kurzen historischen Ueberblick gibt über die Entwicklung der beobachtenden Astronomie mit spezieller Berücksichtigung der ersten großen Sternwarten und besonders der Verhältnisse in Nord-Amerika.

---

431. Ed. Mahler, Die Entstehung der Zeit- und Kreisteilung. Orient. Litt. Z. **6** 9, 4¼ S., gr. 8°.

Verf. vermißt in allen bisher gegebenen Erklärungen über die historische Entwicklung der Zeitteilung das Zurückgreifen auf die primitivsten Verhältnisse. Er geht daher von den Zeitbegriffen aus, die sich den Menschen im Anfang des kulturellen Zustandes von selbst einprägen mußten und sucht die Zeitteilung (und darauf fußend die Kreisteilung) als das zu erklären, was sie gemäß dem historischen Gange der kulturellen Entwicklung des Menschengeschlechtes tatsächlich ist.

---

432. H. Bosmans, S. J., Une particularité de l'astronomie chinoise au XVIIe siècle. Annales de la Société scientifique de Bruxelles **27** (April 1903), 3 S., 8°.

Verf. teilt aus der Astronomia Europaea des Pater F. Verbiest die Stellen mit, worin dieser mitteilt, daß die Chinesen von alters die Grade und Stunden nach dem Dezimalsystem teilten und daß es dem Pater Verbiest große Mühe machte, die Sexagesimalteilung einzuführen.

Siehe auch die Ref. No. 72, 676, 731.

Geschichtliche Notizen über Verschiedenes.

433. Discovery of Ancient Astronomical Records. Nat. **67** 400, gr. 8°.

Prof. Hilprecht hat bei seinen Ausgrabungen in Nippur eine Bibliothek von 150000 Tafeln gefunden, welche auch viele astronomische Aufzeichnungen bis zurück auf 2300 vor Chr. enthält.

---

434. Ancient Astronomy from the Excavations at Nippur. Pop. Astr. **11** 111, 8°.

Kurzer Bericht von der vierten von der Universität von Pennsylvanien ausgesandten Expedition zu Ausgrabungen in Klein-Asien. Dieselbe ist auf eine alte Bibliothek gestoßen, die etwa 150000 Tontäfelchen enthält, von denen viele astronomische Aufzeichnungen enthalten.

---

435. Arthur R. Hinks, Stonehenge and the Midsummer Sunrise. XIX Cent. **58** 1002, 7¾ S., 8°.

Verf. zeigt, daß bei den astronomischen Rechnungen, die ausgeführt sind, um die Erbauungszeit der unter dem Namen „Stonehenge" in England bekannten Ruinen zu bestimmen, ein unrichtiges Vorzeichen untergelaufen ist; korrigiert man diesen Fehler, so würde man statt auf 730 n. Chr. auf 3000 n. Chr. als Erbauungszeit kommen, ein ganz widersinniges Ergebnis, welches sich einfach aus den falschen Annahmen über die angebliche Orientierung des Gebäudes ergeben. Dabei weist Verf. überhaupt nach, wie unsicher die Ermittlung von Erbauungszeiten auf Grund angeblicher Orientierungen mit Hilfe astronomischer Berechnungen stets bleiben müssen und warnt vor solchen, denn die Geschichte könne nichts dadurch gewinnen und die Astronomie nur etwas von ihrem Ruf als exakte Wissenschaft einbüßen.

---

436. M. Albrecht, Astronomische Denkwürdigkeiten aus Frankfurt a. O. Weltall **4** 97, 3½ S., gr. 8°.

Verf. bespricht die Pflege der Astronomie an der alten Universität zu Frankfurt a. O., die eine sehr dürftige gewesen zu sein scheint, doch gibt Verf. die photographische Abbildung eines Hauses in Frankfurt a. O., welches auf seinem Dache ein Türmchen trägt, das zu astronomischen Beobachtungen in der Mitte des 18. Jahrhunderts erbaut und benutzt sein soll.

---

437. W. T. Lynn, The Royal Society and special Scientific Societies. Obs. **26** 213, 1¼ S., 8°.

Im Jahre 1703 wurde Isaac Newton Präsident der Royal Society und Verf. knüpft daran einige geschichtliche Notizen über diese Gesellschaft und speziell die Abzweigung von Tochtergesellschaften.

---

438. W. T. Lynn, The Second President of the Astronomical Society. Obs. **26** 462, 1 S., 8°.

Verf. legt dar, wie es kam, daß H. T. Colebrooke, der gar nicht Astronom von Fach war, doch der Nachfolger Wilhelm Herschels auf dem Präsidentenstuhl der Astronomical Society wurde.

---

439. W. T. Lynn, Enfield's Astronomy. Obs. 26 356, 1¼ S., 8°.

Verf. bespricht das zuerst 1785 erschienene Werk von William Enfield „Institutes of Natural Philosophy, Theoretical and Experimental", welches auch ein viel benutztes Lehrbuch der Astronomie umfaßt. Das Buch wurde nach dem Tode seines Verf.'s 1799 und 1802 erweitert und mit Anhängen versehen wieder aufgelegt. Einige kurze biographische Notizen über Enfield fügt Verf. bei.

440. E. B. Knobel, Maddox Brown's Pictures of Crabtree. Obs. 26 424, 8°.

Verf. gibt an, daß das Bild von M. Brown in der Manchester Town Hall, welches Carbtree bei der Beobachtung des Venusdurchgangs zeigt, inbezug auf die Instrumentenanordnung nach einem Bild in der „Rosa Ursina" entworfen sei.

441. Comunicazione intorno ad un antico almanacco scoperto dal P. G. Boffito. Atti Pont. Acc. N. L. 56, 145, 1 S., gr. 8°.

Herr Boffito hat in einer der öffentlichen Bibliotheken von Florenz einen Almanach aus dem Jahre 1300 entdeckt, der nicht nur astronomisch durch die von Tag zu Tag aufgeführten Oerter der Wandelsterne interessant ist, sondern der auch zur Entscheidung der Frage, ob Dante seine Vision in das Jahr 1300 oder 1301 versetzt, beitragen kann.

442. Max Jacobi, Etwas über den Kalender der „Sansculottes". Weltall 4 54, 2 S., gr. 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Entstehungsgeschichte und das Wesen des Kalenders der französischen Revolution.

443. J. Fr. Schroeter, Den norske almanak (Der norwegische Almanach 1804—1903. Ein hundertjähriges Jubiläum). Naturen 1903 299 u. 340, 20 S., 8°. (Norwegisch.)

Geschichtliche Darstellung des Inhalts des offiziellen norwegischen Almanach. In Norwegen wie in Dänemark ist es ein Privilegium der Universität, Almanache herauszugeben. Seit 1857 ist die Angabe der seit „der Schöpfung der Welt" verflossenen Anzahl Jahre weggelassen; der dänische Almanach enthält noch diese Angabe. Bn.

444. H. C. Plummer, A Glance at an old Nautical Almanac. Obs. 26 103, 8°.

Verf. weist auf abweichende Schreibweisen und Anordnungen in älteren Jahrgängen des Nautical Almanac hin und hebt hervor, daß im

Nautical Almanac für 1833 sich ein Druckfehler-Verzeichnis zu Taylors Logarithmentafel sich befindet, in dem selbst wieder ein Druckfehler ist.

445. H. C. Plummer, An Erratum in the Nautical Almanac for 1833. Obs. **26** 178, 1⅓ S., 8°.

Verf. verbreitet sich weiter über den Fehler in dem Druckfehler-Verzeichnis in Taylors Logarithmentafel (siehe vorstehendes Referat) und teilt mit, daß sich im Nautical Almanac für 1832 ein Druckfehler-Verzeichnis zu denselben Taylorschen Tafeln und einigen andern Tafeln findet, welches in ersteren 63 Fehler aufzählt.

446. Baroni, I fusi orari nel 1732. Astrof. No. **11** 168, 1⅓ S., gr. 8°.

Verf. gibt im Faksimiledruck das Titelblatt des ersten von Benjamin Franklin unter dem Pseudonym „Richard Saunders" für das Jahr 1733 herausgegebenen Almanachs, auf welchem Titelblatt angegeben ist, daß er für $+40°$ Breite und den Meridian in 5^h westlicher Länge von Greenwich berechnet sei, woraus Verf. schließt, daß von Franklin möglicherweise die Idee der Einteilung der Erde in Stundenzonen nach dem Greenwicher Meridian ausgegangen sei.

447. Il computo pasquale arborizzato. Astrof. No. **11** 173, 1 S., gr. 8°.

Verf. gibt die Abbildung und Erklärung einer in Form eines Baumes gehaltenen Ostertafel, welche in Neapel im Convento dei Predicatori existiert und mit dem Sonntagsbuchstaben und der Epakte eines Jahres das Osterdatum desselben zu bestimmen gestattet.

448. S. Gundelfinger, Ueber eine fundamentale kubische Gleichung der Theoria motus corp. coel. von Gauss. Grunerts Arch. (3) **5** 146, 2½ S., 8°.

In der Scheringschen Ausgabe der „Theoria motus corporum coelestium" werden auf Seite 286 die Kriterien für die Anzahl positiver oder negativer Wurzeln der Gleichung $x^3 + x^2 - Hx + (H:9) = 0$ ohne Beweis gegeben. Verf. leitet nun diese Gaussischen Kriterien mittels des Sturmschen Theorems ab.

449. E. Lampe, Bemerkung zu der vorstehenden Note des Herrn S. Gundelfinger. Grunerts Arch. (3) **5** 148, 1⅔ S., 8°.

Verf. bemerkt zu der vorstehend referierten Mitteilung des Herrn Gundelfinger, daß der Zeitfolge nach nicht anzunehmen sei, daß die fraglichen Gaussischen Kriterien aus dem Sturmschen Theorem hergeleitet seien, dieselben dürften vielmehr auf der bekannten algebraischen Lösung

der kubischen Gleichungen basieren und Verf. gibt den diesbezüglichen Wert für ihre Herleitung an.

450. O. Zanotti Bianco, Contribuzione alla storia della densità media della terra. Pavia tipografia Fratelli Fusi, 1903. 15 S., 8°.

Die Broschüre ist ein Auszug aus der Riv. Soc. Catt. It. Die Arbeit zerfällt in zwei Teile; im ersten gibt Verf. eine Herleitung der Ausdrücke für die Gaussische Konstante, für die Anziehung der Erde in verschiedenen Breiten, und die mittlere Dichtigkeit derselben, alles untermischt mit zahlreichen historischen Notizen. Im zweiten Teil beschäftigt sich Verf. mit dem 1894 erschienenen Buche von Poynting „The Mean Density of the Earth", welches auch eine Bibliographie über diesen Gegenstand enthält, die verschiedene Lücken und Unrichtigkeiten aufweist, die Verf. ergänzt und berichtigt.

451. Isidoro Baroni, I Papi nell' Astronomia. Astrof. No. **12** 188 3¾ S., gr. 8°.

Verf. zählt unter den Päpsten 23 auf, die sich in irgend einer Weise um die Astronomie verdient gemacht haben. Die Reihe beginnt mit Silvester I (314—337) und endet mit Leo XIII. Verf. gibt für jeden der genannten Päpste genauer an, worin seine Verdienste um die Astronomie bestanden.

452. Max Lehmann, Die Amerikaner und die Astronomie. Astr. Rund. **5** 272, 1 S., 8°.

Verf. weist darauf hin, daß die amerikanische populär-astronomische Literatur nur über amerikanische Entdeckungen berichtet, fremdländische womöglich totschweigt, wenn es irgend angeht.

453. F. S. Archenhold, Bilder aus der Astrologie. Weltall **4** 1, 5½ S., gr. 8°.

Verf. reproduziert auf einer beigegebenen Tafel eine alte astrologische Darstellung des Weltsystems nach astrologischer Anschauung und im Text vier ganzseitige alte astrologische Darstellungen der Planeten Merkur, Venus, Jupiter und Saturn. Zu diesen fünf Illustrationen macht Verf. einige Anmerkungen über astrologische Anschauungen.

§ 9.

Biographisches und Briefwechsel.

Biographien historischer Persönlichkeiten.

454. M. Steinschneider, Arabische Mathematiker und Astronomen. VIII u. IX. Orient. Litt. Z. **6** 101, 484, 12 S., gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen ganz kurzen Nachtrag zu seinem vorjährigen Artikel VII (siehe AJB 4 92). Daran schließt sich der VIII. Artikel, der den Spezialtitel „Anonyma“ führt und hauptsächlich anonyme Schriften über Anfertigung und Anwendung von astronomischen Instrumenten enthält, doch laufen auch einige Anonyma über andere mathematische Themata mit unter. Dieser VIII. Artikel enthält erstens die betitelten Anonyma nach den Titeln alphabetisch geordnet, zweitens die unbetitelten Anonyma nach Bibliotheken geordnet und drittens die griechischen Autoren in alphabetischer Folge, deren Schriften ins Arabische sicher oder mutmaßlich übersetzt sind. Der IX. Artikel bringt zunächst einige Bemerkungen zu den vorangehenden Artikeln, dann einige neue Autoren, zahlreiche neue Anonyma und schließlich Anhänge.

---

455. H. Suter, Berichtigungen zu „Arabische Mathematiker und Astronomen von M. Steinschneider“. Orient. Litt. Z. 6 40, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausstellungen, die Herr Steinschneider an des Verf.s Verzeichnis der arabischen Mathematiker und Astronomen gemacht hat (siehe AJB 4 92).

---

456. Max Jacobi, Nicolaus von Cusa als Mathematiker und Physiker. Zeitschrift für Naturwissenschaften 75 25, 8 S., 8°. Auch separat erschienen: Stuttgart, E. Schweizertbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Naegele) 1902. 8 S., 8°.

Verf. gibt ein ganz kurzes Lebensbild des gelehrten Kardinals und bespricht dann dessen Leistungen auf den verschiedenen Gebieten der exakten Naturwissenschaften, wobei er besonders auch auf die von Nicolaus Cusanus gelehrten Bewegungen der Erde eingeht und die Stelle hervorhebt, an welcher derselbe in seiner „Docta ignorantia“ die vollkommene Kugelgestalt der Erde bezweifelt.

---

457. B. Bruhns, Die Weltanschauungen des Coppernikus und Giordano Bruno. Weltall 4 25, 56, 16¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine eingehende Darstellung der Lehren und der bei Aufstellung derselben befolgten Methoden von Kopernikus und Giordano Bruno; er zeigt, wie ersterer rein empirisch vorgeht und seine Anschauungen überall auf Erfahrungstatsachen gründet. Bruno dagegen stellt neue, häufig sehr geistreiche Hypothesen auf, um deren Fundamentierung es freilich meist sehr schlecht bestellt ist, wenn er auch häufig mit denselben mehr instinktiv das Richtige trifft.

---

458. Jos. Mayer, Der Astronom Cyprianus Leovitius (1514—1574) und seine Schriften. Bibl. math. (3) 4 134, 25½ S., 8°.

Verf. gibt eine ausführliche Lebensbeschreibung dieses 1514 in Königgrätz geborenen und am 25. Mai 1574 in Lauingen verstorbenen

Gelehrten und bespricht besonders eingehend die Schriften desselben. Dabei hält sich Verf. nicht blos an die im Druck erschienenen Werke, sondern berichtet auch über die auf der Wiener Hofbibliothek befindlichen nicht publizierten Manuskripte des Leovitius soweit sie nicht rein astrologischer Natur sind.

---

459. Lucien Libert, Tycho-Brahé. B. S. A. F. **17** 40, $8^1/_3$ S., 8⁰.

Wiedergabe eines populären Vortrages über die Arbeiten und die Sternwarte des Tycho Brahe.

---

460. Torvald Köhl, Sophie Brahe. Weltall **3** 142, gr. 8⁰.

Biographische Notiz über die 10 Jahre jüngere Schwester von Tycho Brahe, die sich ebenfalls sehr für Astronomie interessierte und 1643 starb.

---

461. Adolf Müller S. J., Johann Keppler, der Gesetzgeber der neueren Astronomie. Ein Lebensbild. No. 83 der Ergänzungshefte zu den „Stimmen aus Maria-Laach". Freiburg im Breisgau, Herdersche Verlagshandlung, 1903. VIII + 186 S., 8⁰. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 408, gr. 8⁰.; J. B. A. A. **13** 360, 8⁰; Atti Pont. Acc. N. L. **56** 69, $3^1/_3$ S., gr. 8⁰; Nat. u. Off. **49** 764, 8⁰; Sir. **37** 16, $1^1/_2$ S., 8⁰.

Verf. stützt sich bei dieser Lebensbeschreibung hauptsächlich auf die von Christian Frisch herausgegebenen gesammelten Werke Keplers und speziell auf die im 8. Bande derselben enthaltene „Vita Kepleri". Der Verf. teilt seine Arbeit in folgende 19 Abschnitte: 1. Keplers Jugend und erste Ausbildung; 2. Die erste Amtstätigkeit in Graz. Keplers Begeisterung für Kopernikus; 3. Das Mysterium cosmographicum; 4. Keplers Stellung zur gregorianischen Kalenderreform; 5. Das Grazer Heim; 6. Beziehungen zu Tycho Brahe. Uebersiedelung nach Prag; 7. Kepler, kaiserl. Hofastronom, Begründer der astronomischen Optik; 8. Keplers Standpunkt gegenüber der Astrologie; 9. Der Planet Mars. Entdeckung der zwei ersten „Keplerschen Gesetze"; 10. Keplers Zerwürfnis mit seinen Glaubensgenossen. Umzug nach Linz; 11. Kepler und Galilei; 12. Leben und Tätigkeit in Linz. Lehrbuch der Kopernikanischen Astronomie; 13. Häuslicher Kummer. Ein Hexenprozeß; 14. Das dritte Keplersche Gesetz; 15. Kepler in Regensburg und Ulm. Die Rudolfinischen Tafeln; 16. Keplers Lebensabend. Der Traum vom Monde; 17. Keplers religiöser Standpunkt. Seine Beziehungen zu den Jesuiten; 18. Lob und Andenken Keplers bei Mit- und Nachwelt; 19. Keplers Werke. Rückblick und Schluß. Verf. entscheidet sich für die Schreibweise mit pp, weil Kepler selbst die deutsche Form seines Namens fast ausnahmslos mit pp geschrieben habe, die lateinische Form immer nur mit p.

---

462. J. Schmidt, Keplers Erkenntnis- und Methodenlehre. Inauguraldissertation, Jena 1903. 45 S., 8⁰.

Verf. unternimmt es, darzulegen, daß Spekulation und exakte Erfahrung von entscheidendem Einfluß auf Keplers wissenschaftliche Unternehmungen waren. Der spekulative Drang in Kepler gestaltete sich zu dem Verlangen nach einer ästhetischen Ordnung des Alls, aber er war andererseits stets bereit, seine Anschauungen aufzugeben, wenn sie auch nur im Geringsten mit den Daten der Erfahrung in Widerspruch traten.

463. J. J. Fahie, Galileo, His Life and Work. New York: James Pott & Co., London: John Murray, 1903. XVI + 451 S., 8°. Ref.: „New York Times Saturday Book Review" No. vom 5. Sept. 1903; Ath. No. 3966, 1903 II 585, gr. 8°; J. B. A. A. 14 102, 8°; Edin. Rew. 199 197, 20 S., 8°.

Verf. stützt sich mit seiner Darstellung auf die neue Gesamtausgabe der Werke Galileis und der neuen Untersuchungen von Prof. Favaro darüber. Kapitel 1 behandelt die Jahre 1564—1589, d. h. bis zu Galileis Ernennung zum Professor in Pisa, während das 2. Kapitel die drei Jahre in Pisa bespricht. Galileis Laufbahn in Padua (1592—1610) sind die Kapitel 3—6 gewidmet. Kapitel 7— 10 behandeln die erste Florentiner Zeit, verschiedene Besuche in Rom und das erste Erscheinen vor der Inquisition. Kapitel 11 bringt die „Dialoghi", 12 deren Wirkung, 13 und 14 zweites Erscheinen vor der Inquisition und deren Verhandlungen. Die Kapitel 15—17 berichten über das Leben Galileis in Arcetri bis zu seinem Tode und die dreihundertjährige Feier seiner ersten Vorlesung in Padua. Literaturnachweise und Index schließen das mit 27 Illustrationen und Photographien geschmückte Buch ab. D.

464. H. Bosmans, S. J., La nouvelle édition des pièces du procès de Galilée par A. Favaro. Revue des Questions scientifiques (3) 8 578, 21 S., 8°.

Verf. bespricht die Neuherausgabe der auf Galileis Prozeß bezüglichen Akten durch A. Favaro. Diese Akten werden in dem letzten (19.) Bande der italienischen Gesamtausgabe der Werke und Korrespondenz von Galilei im Zusammenhang veröffentlicht werden. Verf. teilt in seiner Besprechung besonders jene Aktenstücke mit, die sich auf das Schicksal der Prozeßakten beziehen. Diese wurden nämlich mit dem Archiv des heiligen Offiz im Jahre 1811 auf Befehl Napoleons I von Rom nach Paris gebracht, später aber an den Papst zurückgegeben.

465. A. Ricci-Riccardi, Galileo Galilei e Fra Tommaso Caccini. Il processo de Galileo nel 1616 e l'abiura segreta rivelata dalle carte Caccini. Firenze, Le Monnier, 1902. XV + 280 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

466. A. Favaro, Amici e corrispondenti di Galileo Galilei. VII Giovanni Ciampoli. Atti R. I. Veneto 62 91, 54½ S., 8°.

Verf. zeigt, wann zum ersten Male der Name des Giovanni Ciampoli in der Korrespondenz des Galilei erwähnt wird un dstellt dann aus verschiedenen Quellen — meist Briefen — ein Lebensbild dieses Freundes von Galilei zusammen. Im Anhang druckt Verf. einige Briefe und Aktenstücke, die auf Ciampoli bezug haben und die er in italienischen Archiven und Bibliotheken aufgefunden hat, ab.

---

467. A. Favaro, Vincenzio Viviani e la sua „Vita di Galileo". Atti R. I. Veneto **62** 683, 20½ S., 8⁰.

Vincenzio Viviani, der sich selbst gern als den „letzten Schüler Galileis" bezeichnet, hat in Form eines Briefes ein „Racconto istorico" des Lebens Galileis im Jahre 1654 verfaßt, das aber zum ersten Male 1717 gedruckt wurde. Verf. berichtet eingehend über diese Schrift wie auch über Vivianis Plan einer Gesamtausgabe von Galileis Werken.

---

468. Ludwig Günther, Johannes Hevelius. Ein Lebensbild aus dem XVII. Jahrhundert. H. u. E. **15** 529, 13⅓ S., gr. 8⁰.

Lebensabriß des berühmten Danziger Astronomen, der mancherlei Neues und Einzelnheiten über das Leben desselben bringt und außer mit einem Bildnis des Hevelius mit zwei verkleinerten Reproduktionen aus seiner „Machina Coelestis" geschmückt ist.

---

469. T. J. J. See, Historical Sketch of Olaus Roemer. Pop. Astr. **11** 225, 461, 13¾ S., 8⁰. Ref.: Weltall **3** 311, 1¼ S., gr. 8⁰.

Verf. gibt ein Bild von der wissenschaftlichen Tätigkeit und der geistigen Entwicklung von Olaus Römer. Dem Aufsatze ist die ganzseitige Reproduktion eines Bildes von Römer beigegeben. Das Referat im Weltall (siehe oben) ist ebenfalls mit einer, wenn auch viel kleineren Reproduktion aber eines anderen Originalbildes von Römer geschmückt.

---

470. Wilhelm Lorey, Newtons Grabdenkmal in der Westminsterabbey. Z. f. math. u. nat. Unt. **34** 181, 2 S., 8⁰.

Verf. gibt eine Abbildung und Beschreibung des genannten Grabmals, wobei er auch die Inschriften daran genau anführt und konstatiert, daß die Binomialreihe an dem Denkmal nicht angebracht ist.

---

471. W. T. Lynn, Joseph Harris. Obs. **26** 290, 8⁰.

Verf. gibt einige biographische und literarische Notizen über Joseph Harris, der 1702 geboren und 1764 gestorben ist, weil die betreffenden Angaben in Poggendorffs „Biographisch-literarischem Handwörterbuch" ungenau oder unvollständig sind.

---

472. ERNEST LEBON, Sur un manuscrit d'un Cours de J. N. Delisle au collège royal. Paris, Delalain Frères, 1902. 7 S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **24** 366, 8°; B. A. **20** 261, 8°.

Verf. hat bei einem Antiquar in Paris ein Manuskript gefunden, welches den Titel führt: „Elemens Geometriques De la Spere Celeste Dictés au College Royal Par Mr. Joseph Nicolas Del' Isle". Verf. konstatiert, daß es sich hier um die Abschrift von im Jahre 1719 von Delisle (diese Schreibweise hält Verf. für die richtigere) diktierten Vorlesungen handelt, deren Titel jedenfalls nach 1725 geschrieben sein muß. Verf. fügt auch eine Anzahl biographischer Angaben über Delisle bei, der am 11. Juli 1768 gestorben ist. Das fragliche Manuskript hat Verf. der Bibliothek der Pariser Sternwarte überwiesen.

473. W. T. LYNN, Joseph Nicolas Delisle. Obs. **26** 175, $2^1/_3$ S., 8°.

Anlässig der Auffindung eines Manuskriptes von Delisle in Paris, das der Pariser Sternwarte geschenkt ist, gibt Verf. eine kurze Biographie von Delisle, die hauptsächlich aus Lalandes „Nécrologe des hommes célèbres de France" entnommen ist.

474. MAX JACOBI, Immanuel Kant als Physiker. Beiträge aus unbekannten Arbeiten des Weisen von Königsberg. Weltall **3** 243, $1^3/_4$ S., gr. 8°.

Der erste Abschnitt trägt den Spezial-Titel: „Immanuel Kant und die Physik des Mondes" und Verf. zitiert darin Stellen aus den Kantschen Traktaten „Ueber die Vulkane im Monde" (1785) und „Etwas über den Einfluß des Mondes auf die Witterung" (1794). Weitere Abschnitte waren bis Ende des Jahres nicht veröffentlicht.

475. F. CHŁAPOWSKI, Życie i pisma ks. Józefa Rogalińskiego Czgśi I. (Des Lebens J. R. erster Teil.) Roc. Tow. nauk. (Jahrbücher der gelehrten Gesellschaft) **28**, 71 S., 8°. (Polnisch.)

J. Rogaliński (geb. 20. Nov. 1728 zu Jurkow) gründete in Posen ein astronomisches Observatorium, bestimmte die geographischen Koordinaten von Posen und auch die Länge des Sekundenpendels ebenda. Von seinen astronomischen Beobachtungen ist wenig erhalten. Das Observatorium ging 1783 ein. Er pflegte wöchentlich zweimal populäre Vorlesungen — nach der Art der jetzigen Volksuniversitäten — abzuhalten, welche er später im Druck erscheinen ließ (zuerst im Jahre 1766).

La.

476. G. FLOQUET, L'astronome Messier. Mémoires de l'Académie Stanislas **1901—1902**, 47 S., 8°. Ref.: B. A. **20** 268, $1^1/_3$ S., 8°.

Verf. gibt eine Lebensbeschreibung von Charles Messier, der am 26. Juni 1730 bei Nancy geboren wurde und am 12. April 1817 starb.

Verf. konnte zu seiner Arbeit verschiedene Familiendokumente benutzen, die ihm ein Großneffe von Messier zur Verfügung stellte. Anhangsweise gibt Verf. ein Verzeichnis der hauptsächlichsten Arbeiten von Messier; zwei von demselben nachgelassene Manuskriptbände sind bis jetzt nicht aufgefunden. Ein Bildnis Messiers sowie eine Abbildung des Hôtel de Cluny in Paris, wo Messier hauptsächlich beobachtete, sind der Arbeit beigegeben.

---

477. Ch. Callon, Les travaux de Charles Messier. B. S. A. F. 17 474, 1¼ S., 8°.

Verf. ist der Großneffe Messiers und richtete an die S. A. F. das Ersuchen, dahin zu wirken, daß an dem Hôtel de Cluny, wo Messier seine Beobachtungen anstellte, eine Gedenktafel errichtet werde. Diesem Ersuchen hat Verf. das vorliegende Resume über die Arbeiten Messiers beigefügt. Eine alte Abbildung des Hôtel de Cluny ist beigegeben.

---

478. K. Schwarzschild, Notiz über das bei Gelegenheit der Göttinger Astronomenversammlung verteilte angebliche Gaußbild. A. N. No. 3917, **164** 78, 4°.

Das Original des im Titel näher bezeichneten Bildes hat sich als ein 1825 von dem Maler Herterich gezeichnetes Bild Bessels herausgestellt.

---

479. C. Reinhertz, J. F. Benzenberg als Geodät. Z. f. Vermess. **32** 17, 52, 65, 41 S., 8°.

Die mit einem Portrait von Benzenberg geschmückte Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. auf der 23. Hauptversammlung des deutschen Geometervereins in Düsseldorf am 21. Juli 1902 gehalten hat. Verf. gab zunächst einen kurzen Lebensabriß Benzenbergs, worin er auch dessen astronomischer Tätigkeit gedachte, und berichtete dann ganz ausführlich über die geodätischen Arbeiten Benzenbergs, indem er der Reihe nach die Triangulierung des Herzogtums Berg, die Organisation der bergischen Katastervermessung und die Einrichtung des geometrischen Unterrichts für das Personal der Landesvermessung betrachtete.

---

480. Elsie A. Dent, Caroline Herschel. Pop. Astr. **11** 123, 6½ S., 8°.

Die Verf. gibt einen kurzen Lebensabriß von Caroline Herschel, dem auch eine Reproduktion des bekannten Bildes, welches die Greisin in ihrem 92. Lebensjahr darstellt, beigegeben ist.

---

481. Franz Volger, Bernhard v. Lindenau als Astronom. Mitt. V. A. P. **13** 71, 5½ S., 8°.

Verf. gibt ein Lebensbild des am 11. Juli 1779 geborenen und am 28. Mai 1854 verstorbenen Staatsmannes B. v. Lindenau, der ein be-

geisterter Verehrer der Naturwissenschaften und speziell der Astronomie war, in der er lange Jahre praktisch und rechnerisch sich betätigte.

---

482. Victor Quittner, Christian Doppler. (Zur hundertsten Wiederkehr seines Geburtstages.) Prom. **15** 113, 3¼ S., gr. 8°.

Ganz kurzer Lebensabriß mit Bildnis Dopplers dem eine ausführliche Darlegung des nach ihm benannten Prinzipes folgt.

---

483. Elia Millosevich, Commemorazione del P. Angelo Secchi letta nell' aula magna del Collegio Romano. A. D. IV. Kal. Mart. MCMIII Roma. Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 1903. 36 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 376, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 161, 8°.

Wiedergabe der am 26. Februar 1903 in der großen Aula des Collegio Romano vom Verf. zur Erinnerung an den 25 Jahre vorher erfolgten Tod des Pater Secchi gehaltenen Rede, in welcher Verf. zunächst einen allgemeinen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Astronomie seit I. Newton und dann ein Lebensbild Secchis gegeben hat, wobei er besonders dessen Verdienste um die Astrophysik hervorhebt. Dem Vortrage ging eine Verlesung der von auswärts eingelaufenen Briefe und Telegramme voraus, die ebenfalls mit abgedruckt sind.

---

484. Bellino Carrara, Il P. Angelo Secchi. Padova. 34 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **48** 667, 8°.

Verf. schildert in dieser Rede, die er am 23. März 1903 bei der Gedenkfeier zum 25 jährigen Todestag Secchis gehalten hat, der ausgezeichneten Verdienste dieses Gelehrten um die Astrophysik und entwirft ein kurzes Lebensbild desselben.

---

485. P. Angelo Secchi. Kölnische Volkszeitung **44** No. 211 vom 9. März 1903, Morgenausgabe.

Ausführlicher Bericht über die am 26. Februar 1903 in Rom auf Anregung von der Vatikanischen Sternwarte abgehaltene Gedenkfeier des 25 jährigen Todestages von Secchi. Bei dieser Feier hielten G. Lais, F. Morano und G. Tuccimei Ansprachen.

---

486. B., P. Angelo Secchi. Ein Gedenkblatt zum 25. Jahrestag seines Todes. Wissenschaftliche Beilage zur Germania **1903** No. 11 und 12, Seite 84 und 93, 2 S. gr. 8°.

Verf. entwirft ein Lebensbild des am 29. Juni 1818 in Reggio geborenen und am 26. Februar 1878 in Rom als Direktor des Collegium Romanum gestorbenen Astronomen und Jesuitenpaters Angelo Secchi, wobei er dessen wissenschaftliche Tätigkeit besonders eingehend bespricht.

---

487. Le Père Secchi. Ciel et Terre 24 97, 1 S., 8°.

Kurzer Bericht über die an verschiedenen Orten Italiens zur 25 jährigen Wiederkehr des Todestages von Pater Secchi veranstalteten Feierlichkeiten und publizierten Schriften.

488. Le P. Angelo Secchi. B. S. B. A. 8 91, 8°.

Bericht über die offizielle Gedenkfeier an P. Secchis 25 jährigen Todestag.

489. K. Pokrowsky, Секки [A. Secchi]. St. Petersburg, 1903. 14 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt auf Veranlassung des 25. Todestages von A. Secchi eine kurze Biographie desselben, wobei Verf. die Leser mit den Arbeiten Secchis auf dem Gebiete der Astronomie bekannt macht. Iw.

490. G. Parry Jenkins, The Late Rev. T. W. Webb. E. M. 77 369, fol.

Verf. teilt mit, daß er durch Kauf in den Besitz einer Anzahl Manuskripte des verstorbenen T. W. Webb gekommen sei und zählt weiter eine Anzahl bisher ungedruckter Manuskripte desselben astronomischen Schriftstellers auf, die sich in der freien Bibliothek in Hereford befinden.

Siehe auch die Ref. No. 334, 338, 379, 407.

Nekrologe.

491. Obituary. M. N. 63 196, 10½ S., 8°.

Zusammenstellung von mehr oder minder ausführlichen Nekrologen für die im Jahre 1902 verstorbenen „Fellows“ und „Associates“ der Royal Astronomical Society in alphabetischer Folge der Namen. J. J. Aubertin (geb. 1818), Philologe und Beobachter der Sonnenfinsternisse von 1870 und 1893. S. B. Burnaby (geb. 1831), Geistlicher, chronologische und kalendarische Arbeiten. E. H. Cooper (geb. 1827), Offizier und Erbauer der Privatsternwarte in Markree. E. J. Griffin (geb. 1848), Seemann und Amateur-Astronom. A. Kennedy (geb. 1852), Kaufmann und Förderer der Astronomie. H. Hilger (geb. 1850), bekannter Instrumentenbauer. G. D. Lardner (geb. 1818), Militär- und Amateur-Astronom. Th. Wiltshire (geb. 1826), Geistlicher und Interessent in theoretischer Astronomie. „Associates“ der R. A. S. waren M. A. Cornu und H. Faye.

492. Egon R. von Oppolzer, Adalbert Safarik. V. J. S. 37, 326, 2 S., 8°.

Lebensbeschreibung des am 26. Oktober 1829 geborenen und am 2. Juli 1902 gestorbenen Gelehrten, der sich sowohl in Astronomie als

auch in Chemie betätigte. Ein Bild in Heliogravüre ist dem Aufsatz beigegeben.

---

493. Boquet, Notice nécrologique sur M. Gruey, directeur de l'Observatoire de Besançon. B. A. **20** 5, 3½ S., 8°.

Dieser Nekrolog enthält keine Angaben über Geburts- und Sterbedatum des Herrn Gruey, der seit 1881 Direktor der Sternwarte in Besancon war, und dessen erste wissenschaftliche Arbeit eine Bahnbestimmung der Feuerkugel vom 7. Dezember 1865 war.

494. A. L., Notice sur M. Gruey. A. N. No. 3863, **161** 411, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 293, 8°.

Nekrolog für den 1837 geborenen und am 28. November 1902 als Direktor der Sternwarte in Besançon verstorbenen Gelehrten Louis Jules Gruey.

---

495. A. B., Todes-Anzeige. A. N. No. 3838, **160** 383, 1 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 143, 8°.

Nekrolog für den am 17. Januar 1843 geborenen und am 18. Dezember 1902 verstorbenen katholischen Pfarrer Anton Thraen, der sich durch gründliche Bahnbestimmungen für einige Kometen und kleine Planeten astronomisch einen geachteten Namen gemacht hat.

---

496. F. S. A. (Archenhold), Anton Thraen†. Weltall **3** 99, gr. 8°.

Kurzer Nekrolog mit Bildnis für den verdienstvollen Amateur-Astronomen (siehe vorstehendes Referat).

---

497. Max Jacobi, Maximilian Curtze†. Weltall **3** 100, gr. 8°.

Nekrolog mit Bildnis für den am 4. August 1837 geborenen und am 3. Januar 1903 verstorbenen Herausgeber der Jubiläumsausgabe von dem Lebenswerk des Kopernikus, sowie der Lebensbeschreibung dieses großen Mannes und mancher historisch-astronomischen Studien.

---

498. Mr. G. L. Brown. J. B. A. A. **13** 173, 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 6. Januar 1903 verstorbenen Amateur-Astronomen George L. Brown.

---

499. C. Dukmeyer v. Kienitz, Aus dem Leben eines Vielgewanderten. Beil. All. Zeitg. **1903** No. 98 Seite 203, 2 S., gr. 8°.

Am 19. Januar 1903 starb in München Franz v. Schwarz, der früher unter Lamont zu seiner Ausbildung auf der Münchener Sternwarte

arbeitete, 1870 in Pulkowa eine Anstellung erhielt, 1873 zu geodätischen Vermessungen nach Turkestan ging und dort auch eine Zeitlang Astronom an der Sternwarte in Taschkent war. 1889 nach Deutschland zurückgekehrt, wurde er Observator am Erdmagnetischen Observatorium in München, ließ sich aber 1902 eines Herzleidens wegen pensionieren. Seine Schriften sind nichtastronomischen Inhalts, sondern beziehen sich auf Turkestan und seine Bedeutung für die Sintflut und für die Geschichte.

500. Enrico Frassi, l'apostolo dei fusi orari. Astrof. No. **11** 169, 2¼ S., gr. 8°.

Nekrolog für den am 23. Januar 1903 in Como verstorbenen Enrico Frassi, der eifrig für die Einführung der Zonenzeit wirkte und seinerzeit eine Bezeichnung der 24 Zeitzonen auf der Erde durch Buchstaben vorschlug, wonach die mitteleuropäische Zeit durch A (tiempo adriatico) gekennzeichnet werden sollte. Ein Bild von Frassi ist beigefügt, ebenso wie ein Bild der Kirche S. Pietro Celestino in Mailand, an deren Außenseite eine 20 m hohe Darstellung der nach mitteleuropäischer Zeit rechnenden Erdzone angebracht ist.

501. F. C. Penrose. Obs. **26**, 147, 8°.

Kurzer Nekrolog für Francis Cranmer Penrose, der am 15. Februar 1903 im Alter von 85 Jahren starb. Er war Baumeister und Amateur-Astronom, als welcher er sich viel mit Finsternis- und Sternbedeckungsberechnungen beschäftigte (siehe AJB **4** 143).

502. Minute in Reference to the Death of Professor Harkness. Science N. S. **17** 436, 1 S., 8°.

Kurzer Bericht über die Trauerkundgebung des Personals des Naval Observatory anlässig des am 28. Februar 1903 erfolgten Todes von Professor William Harkness.

503. A. N. Skinner, William Harkness. Science N. S. **17** 601, 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 28. Februar 1903 verstorbenen Gelehrten.

504. William Harkness. Publ. A. S. P. **15** 172, 5 S., 8°.

Ausführlicher, von einem langjährigen Freund und Kollegen von W. Harkness verfaßter Nekrolog desselben, der auch besonders auf die persönlichen Verhältnisse des Verstorbenen eingeht.

505. Frank H. Bigelow, William Harkness. Pop. Astr. **11** 281, 3¼ S., 8°.

Lebensbild des am 23. Februar 1903 verstorbenen Professor W. Harkness, der auch Admiral der amerikanischen Flotte war, in welcher Eigenschaft er auf dem beigegebenen Bilde dargestellt ist.

506. William Harkness. Pop. Sc. Mo. **63** 86, 1½ S., 8°.

Lebensabriß des verstorbenen Professor William Harkness. D.

507. Kr. (Kreutz), Todes-Anzeige. A. N. No. 3866, **162** 31, 4°.

Nekrolog für William Harkness. Derselbe war am 17. Dezember 1837 geboren, widmete sich zunächst der Medizin und trat dann erst zu seiner mathematisch-astronomischen Tätigkeit über. Er war schließlich 6 Jahre lang astronomischer Direktor des Naval Observatory und 3 Jahre außerdem Vorsteher des Nautical Almanac Office in Washington.

508. W. E. P., Prof. William Harkness. Nat. **67** 442, gr. 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die wissenschaftliche Entwicklung und Tätigkeit des langjährigen Leiters des Nautical Almanac Bureau in Washington.

509. The Late Prof. Harkness. E. M. **77** 77, 122, fol.

Zwei kurze Notizen über den Tod von Prof. Harkness, deren zweite das Werk des Verstorbenen „Solar Parallax and Related Constants" besonders hervorhebt.

510. Obituary. Obs. **26** 185, 8°.

Kurzer Nekrolog für Prof. Harkness, den früheren Leiter des American Nautical Almanac Bureau und der Naval-Sternwarte.

511. William Harkness. Mem. Spett. It. **32** 212, fol.

Kurzer Nekrolog für W. Harkness, der auswärtiges Mitglied der Società degli Spettroscopisti Italiani war.

512. Truck, Oberst d. R. Dr. Heinrich Hartl † am 3. April. Z. f. Vermess. **32** 337, 2 S., 8°.

Verf. gibt eine Würdigung der großen Verdienste Hartls um die wissenschaftliche und praktische Geodäsie, die auch dadurch eine besondere Anerkennung von wissenschaftlicher Seite erhielten, daß die Universität Wien den Offizier Hartl zum ordentlichen Professor für Geodäsie berief und ihn zum Doctor honoris causa machte.

513. Obituary. Obs. **26** 262, 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 26. April 1903 verstorbenen Sekretär der Leeds Astronomical Society, Amateurastronomen W. D. Barbour.

514. C. T. Whitmell, Mr. W. D. Barbour. J. B. A. A. **13** 286, 1½ S., 8°.

Kurzer Nekrolog für den 1832 in Glasgow geborenen und am 26. April 1903 in Leeds verstorbenen Kaufmann und Amateurastronomen W. D. Barbour.

515. W. L. Elkin, Todes-Anzeige. A. N. No. 3877, **162** 207, 4°.

Nekrolog für den am 11. Februar 1839 geborenen und am 28. April 1903 als Professor der mathematischen Physik gestorbenen Josiah Willard Gibbs, der auch astronomische Vorlesungen hielt und im Jahre 1889 eine sehr elegante und direkte Methode zur Berechnung einer elliptischen Bahn publizierte.

516. F. Küstner, Todes-Anzeige. A. N. No. 3870, **162** 95, 1 S., 4°. Ref.: Obs. **26** 300, 8°; J. B. A. A. **13** 319, 8°; Publ. A. S. P. **15** 209, 8°.

Nekrolog für den am 25. Februar 1855 in Stadtilm geborenen und am 6. Mai 1903 als erster Observator an der Bonner Sternwarte und außerordentlicher Professor an der Universität verstorbenen Dr. Friedrich Deichmüller.

517. F. S. Archenhold, Friedrich Deichmüller †. Weltall **3** 280, gr. 8°.

Kurzer Nekrolog nebst Bildnis des am 6. Mai 1903 in Bonn verstorbenen Gelehrten.

518. Obituary. — Dr. Common. J. B. A. A. **13** 319, 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 7. August 1841 geborenen Dr. A. A. Common.

519. William J. S. Lockyer, Dr. A. A. Common, F. R. S. Nat. **68** 132, gr. 8°. Ref.: E. M. **77** 390, fol.

Nekrolog für den am 7. August 1841 geborenen Dr. Andrew Ainslie Common, der ursprünglich Ingenieur war, sich dann aber der Astronomie zuwandte und sich besonders durch die Konstruktion von Spiegelteleskopen einen Namen machte.

520. H. H. Turner, Andrew Ainslie Common. Obs. **26** 304, 5 S., 8°. Ref.: Sir. **36** 212, 8°.

Ausführlicher Nekrolog für A. A. Common, in welchem Verf. auch besonders dem Charakter der Verstorbenen gerecht zu werden sucht.

521. H. H. Turner, Obituary. A. N. No. 3886, **162** 354, 4°; Pop. Astr. **11** 367, 2 S., 8°.

Nekrolog für den am 7. August 1841 geborenen und am 2. Juni 1903 verstorbenen Dr. A. A. Common, der sich besonders durch seinen Bau von Reflektoren einen Namen in der astronomischen Welt gemacht hat.

522. F. S. Archenhold, Andrew Ainslie Common. Weltall 8 280, gr. 8°.

Ganz kurzer Nekrolog für den am 2. Juni 1903 verstorbenen A. A. Common.

523. M. Common. Cosmos N. S. 49 191, 8°.

Kurzer Nekrolog für den verstorbenen Dr. Common.

524. Andrew Greig, Andrew Ainslie Common. Publ. A. S. P. 15 209, 8°.

Nekrolog für A. A. Common, in welchem Verf. besonders die beobachtende Tätigkeit desselben hervorhebt.

525. Andrew Ainslie Common. Mem. Spett. It. 32 193, fol.

Kurzer Nekrolog für den verstorbenen englischen Forscher und Konstrukteur, der auswärtiges Mitglied der Società degli Spettroscopisti Italiani war.

526. Obituary. Obs. 26 335, 8°.

Nekrolog für das am 14. Juli 1903 verstorbene Mitglied der R. A. S. Samuel Kinns. Derselbe hat mehrere Bücher verfaßt, in denen er die biblischen Angaben mit den Ergebnissen moderner Wissenschaft besonders der Astronomie zu vereinigen strebte.

527. Janssen, Sur la mort de M. Prosper Henry. C. R. 137 375, 4°.

Kurze Würdigung des Verstorbenen vom Standpunkte seiner Leistungen für die Astronomie.

528. M. Prosper Henry. B. S. A. F. 17 420, 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 25. Juli 1903 verstorbenen Astronomen Prosper Henry, der einer der Mitbegründer der S. A. F. war.

529. O. Callandreau, Prosper Henry. A. N. No. 3912, 163 382, 1 S., 4°; in englischer Uebersetzung: Pop. Astr. 11 558, 2⅔ S., 8°. Ref: Publ. A. S. P. 15 230, 8°; J. B. A. A. 14 36, 8°.

Nekrolog für den am 10. Dezember 1849 geborenen und am 25. Juli 1903 verstorbenen Astronomen und Optiker Prosper Henry, dessen wissenschaftliche Tätigkeit von der seines überlebenden Bruders Paul nicht zu trennen ist. Der englischen Uebersetzung in Pop. Astr. ist ein Bild des Verstorbenen beigegeben.

530. Obituary. Obs. 26 396, 428, 2 S., 8°.

Kurze Nekrologe für Prosper Henry, Maxwell Henry Close, der 1894 unter dem Pseudonym „Claudius Kennedy“ schrieb: „A few

Chapters in Astronomy", W. A. Kibbler, Besitzer einer Privatsternwarte in Stamford Hill, und Washington Teasdale, Amateur und Begründer der Leeds Astronomical Society, Rudolf Falb.

531. Camille Flammarion, M. Emile Bertaux. B. S. A. F. 17 417, 1½ S., 8⁰.

Nekrolog für den am 11. August 1903 im Alter von 63 Jahren verstorbenen Herrn E. Bertaux, der einer der Mitbegründer der S. A. F. war und an der Spitze einer Verlagsfirma für astronomische Schriften, Globen und Lehrmittel stand.

532. F. S. Archenhold, Julius Wanschaff † (geb. 1844 Mai 27 in Berlin, gest. 1903 Sept. 20 in Potsdam). Weltall 4 69, gr. 8⁰.

Nekrolog mit Bildnis dieses durch Erbauung astronomischer Instrumente um die Wissenschaft sehr verdienten Mechanikers.

533. Julius Wanschaff. D. Mech. Z. 1903 186, gr. 8⁰.

Kurzer Nekrolog für J. Wanschaff, dessen Werkstätte für Präzisionsmechanik durch seinen Sohn weitergeführt wird.

534. F. S. Archenhold, Rudolf Falb (geb. 1838 April 13 in Obdach, gest. 1903, September 29 in Schöneberg). Weltall 4 51, 3⅔ S. gr. 8⁰.

In diesem mit einem Bildnisse Falbs geschmückten Nekrolog druckt Verf. auf zwei Seiten persönliche Erinnerungen Peter Roseggers an Falb ab und hebt im übrigen die Bedeutung des letzteren für die Popularisierung der Astronomie hervor.

535. Rudolfo Falb. Astrof. No. 12, 194, gr. 8⁰.

Ganz kurzer Nekrolog für R. Falb, in der besonders die durch Falb erfolgte Begründung der populär-astronomischen Zeitschrift „Sirius" hervorgehoben wird.

536. Christian August Nagel †. Z. f. Vermess. 32 657, 2¼ S., 8⁰.

Nekrolog für den am 23. Oktober 1903 im Alter von 82 Jahren verstorbenen Nestor der deutschen Geodäten. Der Nekrolog umfaßt auch besonders eine Beschreibung der Leichenfeier, während betreffs der Einzelheiten über das Leben des Verstorbenen auf den Bericht über die Feier seines 80. Geburtstages verwiesen wird (AJB 3 108).

537. F. S. Archenhold, Gustav Schlegel †. Weltall 4 70, gr. 8⁰.

Nekrolog für den Professor der orientalischen Sprachen an der Leidner Universität G. Schlegel, der 1875 unter dem Titel „Uranographie

Chinoise" eine Untersuchung über die Pflege der Astronomie bei den Chinesen herausgab.

---

538. D. E. PACKER, The Late Mr. Herbert Ingall. E. M. **77** 462, fol.

Kurzer Nachruf für den Amateur-Astronomen Herbert Ingall, der 1903 im Alter von 57 Jahren gestorben ist. Er war seit 1887 Mitglied der R. A. S. und einer der Mitbegründer der B. A. A.

---

539. José Maria Gonzalez de Bogota. B. S. A. F. **17** 456, 8°.

Kurzer Nekrolog für den früheren Direktor des Nationalobservatoriums von Kolumbien und Begründer des „Observatoire Flammarion" in Bogota.

---

540. Todesanzeigen und Nekrologe.

Nat. Rund. **18** 92, gr. 8°: Am 23. Dezember 1902 ist der Professor der Astronomie Charles Dufour in Lausanne im Alter von 74 Jahren gestorben.

Cosmos N. S. **48** 287, 8°: Am 26. Februar 1903 hat in Rom eine Feier zur Erinnerung an den vor 25 Jahren erfolgten Tod des Pater Secchi stattgefunden.

Nat. Rund. **18** 132, gr. 8°: F. C. Penrose ist im Alter von 85 Jahren gestorben am 15. Februar 1903.

Ath. No. 3932, **1903** 1 308, gr. 8°: Am 28. Februar 1903 ist William Harkness gestorben.

Nat. Rund. **18** 156, gr. 8°: Der Professor für Astronomie an der Cornell University E. A. Fuertes ist im Alter von 64 Jahren gestorben.

Nat. Rund. **18** 208, gr. 8°: Der Professor der Geodäsie Dr. Heinrich Hartl ist, 64 Jahre alt, gestorben.

Obs. **26** 110, 8°: Kurzer Nekrolog für Otto Hilger, Chef der bekannten Instrumenten-Werkstätte in London.

B. S. A. F. **17** 318, 8°: Michel Eble ist am 5. Mai 1903 im 93. Lebensjahre gestorben.

E. M. **78** 11, fol.: Am 25. Juli 1903 wurde Prosper Henry in einem Tale der französischen Alpen tot (wahrscheinlich erfroren) aufgefunden und am 1. August in seiner Geburtsstadt Nancy beerdigt.

D. Mech. Zt. **1903** 176, gr. 8°: Der Präzisionsmechaniker Julius Wanschaff ist am 20. November 1903 in Potsdam gestorben.

Nat. Rund. **18** 584, gr. 8°: Geheimrat Nagel, Professor der Geodäsie in Dresden, ist daselbst — 83 Jahre alt — gestorben.

Siehe auch Ref. No. 71.

Biographien lebender Astronomen.

541. Notas Biographicas do Capitão de mar e guerra, Hydrographo C. A. de Campos Rodrigues, Socio effectivo da Academia R. das Sciencias, Director do Real Observatorio Astronomico de Lisboa. Lisboa, Typ. da Empreza da Historia de Portugal, 1902, 27 S., 8°.

Diese Biographie ist von Herrn F. Oom verfaßt und stellt einen Abdruck aus dem 32. Bande der Annaes do Club Militar Naval dar. In der vorliegenden Broschüren-Ausgabe ist eine reichlich zwei Seiten lange biographische Skizze über Herrn Campos Rodrigues in französischer Sprache beigefügt. Derselbe ist 1836 in Lissabon geboren, trat mit 15 Jahren in die portugiesische Kriegsmarine ein und studierte nach mehrfachen Reisen 1859 Hydrographie. 1866 wurde er zum Adjunkten, 1878 zum Vizedirektor und 1890 zum Direktor der kgl. Sternwarte in Lissabon ernannt. Von seinen Erfindungen und Entdeckungen sei das meiste nicht publiziert.

---

542. F. Folie, Trente-cinq années de travaux mathématiques et astronomiques. Mem. Pont. Acc. N. L. 19 173, 20 351, 94¼ S., gr. 8°.

Verf. will hier einen vollständigen Ueberblick über seine mathematischen und astronomischen Arbeiten geben, teils für die Zeitgenossen, teils für spätere Historiker, um diesen das Nachsuchen in seinen zahlreichen Arbeiten zu ersparen. Nach einer kurzen Einleitung behandelt das I. Kapitel auf reichlich zwei Seiten „Verschiedene", d. h. Arbeiten aus der Mechanik, Geometrie, Algebra und Meteorologie. Das II. Kapitel umfaßt sieben Seiten und bringt die „Astronomischen Arbeiten", d. h. verschiedene Verbesserungen zu den Formeln der sphärischen Astronomie und der Mondtheorie. Das III. Kapitel umfaßt knapp 47 Seiten und ist der „Geschichte der Entdeckung der täglichen Nutation" gewidmet. Das IV. Kapitel beginnt an der zweiten oben angegebenen Stelle, umfaßt reichlich 37 Seiten und zerfällt in zwei Paragraphen, deren erster die anfängliche Nutation, und der zweite die korrekten Ausdrücke der Koordinaten im System der Momentanaxen behandelt.

---

543. Retirement of Mr. Graham. Obs. 26 302, 1 S., 8°. Ref.: Publ. A. S. P. 15 210, 8°.

Aus Anlaß der Pensionierung des Herrn Andrew Graham, im 88. Lebensjahr als I. Assistent der Cambridger Sternwarte, wird ein kurzer Lebenslauf desselben gegeben.

---

544. Simon Newcomb, The Reminiscences of an Astronomer. Boston: Houghton, Mifflin and Co., 1903. XI + 424 S., 8°. Ref.: „Saturday Evening Book Review" No. vom 31. Oktober 1903.

Verf. hat sich zur Herausgabe dieser seiner mit seinem Bildnis geschmückten Selbstbiographie oder Memorien erst entschlossen, nachdem

seine Freunde seinen Widerwillen gegen die Herausgabe „durch sehr warmes Zureden überwunden“ hatten. Wenn nun auch das Buch vorwiegend autobiographisch ist, so sind doch manche Abschnitte darin von allgemeinerem, ja historischem Interesse, wie z. B. die über das Naval Observatorium, die American Ephemeris, die Venus-Durchgänge, die Begründung der Lick-Sternwarte, das wissenschaftliche Washington und England, Menschen und Dinge in Europa und dergl. mehr. D.

---

545. F. S. Archenhold, Professor L. Weineks zwanzigjährige Direktionstätigkeit an der K. K. Sternwarte in Prag. Weltall **3** 281, 2½ S., 8⁰.

Kurzer Lebensabriß nebst Bildnis des im Titel Genannten, der am 1. Oktober 1883 zum Direktor der Prager Sternwarte ernannt wurde, sowie Schilderung der Prager Sternwarte und deren Entwicklung.

---

546. J. C. Poggendorffs Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen, Geographen usw. aller Völker und Zeiten. Vierter Band (die Jahre 1883 bis zur Gegenwart umfassend) herausgegeben von Prof. Dr. A. J. von Oettingen. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1903. Lieferung 6—13, Seite 361—936, Lex. 8⁰.

Fortführung des im Vorjahre begonnenen Werkes (siehe AJB **4** 108). Diese vier Doppellieferungen umfassen die Bogen 46 bis 117 einschließlich und führen die Namen von Dwelshauvers-Dery bis MacGregor. Es dürfte danach der ursprüngliche Plan — 15 Lieferungen zu je 9 Druckbogen — erheblich überschritten werden.

Siehe auch die Ref. No. 947, 1757.

---

547. Personalnotizen.

Nat. Rund. **18** 16, gr. 8⁰: Prof. Helmert ist vom Polytechnikum in Aachen zum Ehren-Doktor-Ingenieur ernannt.

Nat. Rund. **18** 28, gr. 8⁰: Die ständigen Mitarbeiter am geodätischen Institut in Potsdam A. Galle, L. Haasemann und O. Hecker sind zu Professoren ernannt.

Hoch. Nach. **13** 20, gr. 8⁰: Prof. Poincaré in Paris ist von der Universität Klausenburg zum Ehrendoktor ernannt.

D. Mech. Z. **1903** 5, gr. 8⁰: Herr A. Frey hat sich an der Wiener Universität für Astronomie und Geodäsie habilitiert.

Science N. S. **17** 238, 8⁰: Prof. H. Poincaré ist zum Kommandeur der Ehrenlegion ernannt.

Nat. Rund. **18** 92, gr. 8⁰: Herr Gautier ist zum Präsidenten, Herr Lippmann zum Vizepräsidenten und Herr Radau zum Sekretär des Bureau des Longitudes ernannt.

E. M. **77** 30, fol.: Prof. Hermann Struve in Königsberg hat die goldene Medaille der Royal Astron. Society erhalten.

Science N. S. **17** 318, 8°: Pater E. Götz S. J. soll die Leitung eines astronomisch-meteorologisch-magnetischen Observatoriums in Rhodesia übernehmen.

Nat. Rund. **18** 116, gr. 8°: Herr Victor Lebeuf ist zum Direktor der Sternwarte in Besançon ernannt.

A. N. No, 3851, **161** 211, 4°: Prof. E. Mazelle ist zum Direktor des Observatoriums in Triest ernannt.

Science N. S. **17** 437, 8°: W. R. Brooks hat zum siebenten Male die Kometenmedaille (die 41.) der Astronomical Society of the Pacific erhalten.

Science N. S. **17** 478, 8°: Herr Bigourdan ist an Stelle des verstorbenen Faye zum Mitglied des Bureau des Longitudes ernannt.

Nat. Rund. **18** 184, 232, gr. 8°: Geh. Rat von Neumayer ist von der Leitung der Seewarte zurückgetreten, wobei ihm der Titel „Exzellenz" verliehen ist.

Science N. S. **17** 677, 8°: Herr M. Giacobini hat die Donohoe Kometenmedaille der Astron. Soc. of the Pacific erhalten.

Hoch. Nach. **13** 12, gr. 8°: Herr Ebert hat sich in Greifswald für Astronomie habilitiert.

Science N. S. **48** 716, 8°: Prof. G. E. Hale hat von der Akademie in Washington die Drapermedaille erhalten und Prof. H. C. Vogel wurde zum Mitglied derselben erwählt.

Nat. Rund. **18** 248, gr. 8°: Sir Norman Lockyer ist von der Glasgower Universität zum Dr. jur. honoris causa ernannt.

Science N. S. **17** 756, 8°: Herr Sidney D. Townley hat die Leitung der internationalen Breitenstation in Ukiah übernommen.

Nat. Rund. **18** 260, gr. 8°: Herr Dr. Anding ist zum außerordentlichen Professor an der Unversität München ernannt.

E. M. **77** 295, 4°: Lady Huggins und Miss Agnes Clerke sind zu honorary fellows der Royal Astronomical Society erwählt.

Nat. Rund. **18** 284, gr. 8°: Die American Academy of Arts and Sciences hat Herrn George E. Hale den Rumford-Preis verliehen.

Obs. **26** 188, 8°: Herr R. F. Rendell von der Greenwicher Sternwarte ist zum I. Assistenten an der Natal Sternwarte ernannt.

Obs. **26** 263, 8°: Prof. R. A. Sampson, Direktor der Durham-Sternwarte ist zum Mitglied der Royal Society erwählt.

Nat. Rund. **18** 312, gr. 8°: G. v. Neumayer ist zum korrespondierenden Mitgliede der Wiener Akademie ernannt worden.

Science N. S. **17** 1020, 8°: Herr A. Graham ist nach 39jähriger Tätigkeit als Assistent an der Cambridger Sternwarte zurückgetreten und erhält eine Pension von 200 Pfund.

Physik. Zeitsch. **4** 540, gr. 8°: Kontreadmiral Hertz ist zum Direktor der Seewarte ernannt worden.

Obs. **26** 303, 8°: Herr A. R. Hinks ist zum I. Assistenten an der Cambridger Sternwarte als Nachfolger von Herrn A. Graham ernannt.

Science N. S. **18** 28, 8°: Prof. E. C. Pickering hat den Grad eines LL.D. erhalten.

Nat. Rund. **18** 428, gr. 8°: Herr F. R. Helmert ist zum auswärtigen Mitgliede der Turiner Akademie gewählt.

E. M. **78** 11, 4°: Herr W. E. Hartley ist auf fünf Jahre zum „Assistent-Observer" an der Cambridger Sternwarte (England) ernannt.

Publ. A.S.P. **15** 19, 8°: Herr C. D. Perrine hat die 42. Donohoe Kometenmedaille für die Entdeckung seines Kometen am 1. September 1902 erhalten.

Publ. A.S.P. **15** 83, 8°: Herr M. Giacobini hat das 43. und 44. Exemplar der Donohoe Kometenmedaille erhalten.

Publ. A.S.P. **15** 137, 8°: Herr Ch. L. Poor ist zum astronomischen Lektor an der Columbia University ernannt.

Nat. Rund. **18** 440, gr. 8°: Die Universität Heidelberg hat die Herren Svante Arrhenius, William Huggins und E. C. Pickering zu Ehrendoktoren gemacht.

Nat. Rund. **18** 452, gr. 8°: Herr Andoyer ist zum Professor der physikalischen Astronomie in Paris, und Herr Lebeuf zum Professor der Astronomie in Besançon ernannt.

Nat. Rund. **18** 480, gr. 8°: Die belgische Akademie hat Herrn G. H. Darwin zum „Associé" gewählt.

Physik. Zeitsch. **4** 636, gr. 8°: Herr W. Zurhellen ist zum Assistenten an der Sternwarte in Bonn ernannt.

Nat. Rund. **18** 492, gr. 8°: Herr H. Poincaré ist zum korrespondierenden Mitglied der Wiener Akademie erwählt.

Cent. Opt. Mech. **24** 210, gr. 8°: Herr C. Easton, Direktor der Rotterdamer Sternwarte, ist von der Universität Groningen zum Doktor hon. c. gemacht. — Herr Prof. W. Foerster behält auf Wunsch der Regierung die Leitung der Berliner Sternwarte bis 1. April 1904 bei. — Herr H. M. Reese ist zum Observator an der Yerkes Sternwarte ernannt.

Ciel et Terre **24** 416, 8°: Herr P. Stroobant ist zum „Astronom" an der Brüssler Sternwarte ernannt.

Publ. A.S.P. **15** 160, 8°: Herr J. Stebbins ist zum Instruktor für Astronomie an der Universität von Illinois ernannt. — Herr Sebastian Albrecht ist zum „Fellow", Herr Elliot Smyth zum Assistenten an der Lick-Sternwarte ernannt.

Publ. A.S.P. **15** 202, 8°: Herr John Grigg hat das 45. Exemplar der Donohoe Kometenmedaille erhalten.

Publ. A.S.P. **15** 206, 8°: Herr R. G. Aitken ist von der University of the Pacific zum Ehren-Doktor of Science, und Herr W. J. Hussey zum Foreign Associate der R. Astron. Society ernannt worden. Die Herren J. H. Moore und James D. Maddrill sind zum Assistenten bezw. Fellow an der Lick-Sternwarte ernannt.

C. R. **137** 778, 4°: Herr G. Schiaparelli ist zum auswärtigen Mitglied, Herr G. W. Hill zum Korrespondenten der Pariser Akademie gewählt.

Obs. **26** 468, 8°: Sir David Gill hat von der Royal Society die königliche Medaille erhalten.

Physik. Zeitsch. **4** 892, gr. 8°: Herr Dr. Wirtz hat sich an der Universität Straßburg für Astronomie habilitiert.

Ciel et Terre **24** 493, 8°: Professor E. Lagrange ist zum „Astronome correspondant" der Brüssler Sternwarte ernannt.

Science N. S. **18** 838, 8°: Herr G. W. Hough ist zum Associate der R. Astron. Society gewählt.

C. R. **137** 1099, $3^1/_2$ S., 4°: Die Pariser Akademie hat bei der Preisverteilung am 21. Dezember 1903 zuerkannt: Herrn W. W. Campbell den Lalande-Preis, Herrn Borrelly den Valz-Preis, Herrn H. Andoyer den Pontécoulant-Preis.

Briefwechsel.

548. Le Opere di Galileo Galilei, edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà il Re d'Italia. Firenze, tipografia di G. Barbèra. 1902. **12**. 425 S., 4°.

Dieser Band bildet die unmittelbare Fortsetzung der beiden vorhergehenden (siehe AJB **3** 111 und 112), d. h. er umfaßt die Korrespondenz aus den Jahren 1614—1619 und die Briefe No. 963 bis 1432 einschließlich. Unter diesen befinden sich 47 Briefe von Galilei selbst, während ein großer Teil der Briefe von Zeitgenossen an Galilei gerichtet sind. Andere Briefe endlich sind solche, die sich nur auf Galilei beziehen; unter den letzteren befinden sich zwei von J. Kepler.

549. Le Opere di Galileo Galilei, edizione nazionale sotto gli auspicii de Sua Maestà il Re d'Italia. Firenze, tipografia di G. Barbèra, 1903. **13**. 490 S., 4°.

Direkte Fortsetzung zum 12. Bande (siehe vorstehendes Ref.), umfassend die Briefe No. 1433 bis 1921 einschließlich aus den Jahren 1620—1628. Unter diesen sind nur 51 Briefe vom Galilei selbst, von den übrigen ist der größte Teil an Galilei gerichtet; der Rest sind Briefe zwischen Zeitgenossen, die Bezug auf Galilei haben.

550. Henri Bosmans, S. J., Documents inédits sur Grégoire de Saint-Vincent. Annales de la Société scientifique de Bruxelles **27** 2e partie, 43 S., 8°.

Verf. gibt hier den zweiten Teil zu seinen Untersuchungen über den gelehrten Jesuiten Grégoire de Saint-Vincent (siehe AJB **4** 112). Er teilt einen Brief desselben an Jacques van der Straeten, dann zwei desgleichen an Mersenne und eine Grabrede auf G. de Saint-Vincent mit. Alle Schriftstücke sind in lateinischer Sprache gehalten und vom Verf. reichlich mit Anmerkungen versehen. Als Einleitung dazu gibt Verf. ein Verzeichnis der bisher veröffentlichten Briefe des Saint-Vincent und ein kurzes Lebensbild desselben, er lebte von 1584 bis 1667. Astronomisch interessant ist besonders der erste Brief, in dem Saint-

Vincent von Rom aus die Entdeckung der Jupitermonde durch Galilei sowie über dessen sonstige Beobachtungen berichtet.

551. F. R. Friis, Tychonis Brahei et ad eum doctorum virorum epistolae ab anno 1588. Nunc primum collectae et editae. Fasc. I—III. Hauniae, Gad, 1900—1902. 96 S., 4⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

552. S. Dickstein, O Korespondencyi Jana Śniadeckiego z Akademią nauk w Petersburgu (Ueber die Korrespondenz J. Śniadecki's mit der Peterburger Akademie). Wiad. 7 23, 10 S., 8⁰. (Polnisch.)

Śniadecki war ein bekannter Astronom im Anfang des vorigen Jahrhunderts. Die vorliegende Publikation umfaßt 17 seiner Briefe zumeist astronomischen Inhaltes, die er in den Jahren 1808—1821 an die Petersburger Akademie gerichtet hat. Sie betreffen zumeist Sternbedeckungen und kleine Planeten, sowie Beobachtungen von Verfinsterungen der Jupitertrabanten, welche in den Publikationen der Petersburger Akademie veröffentlicht wurden. La.

553. Karl Helling. Ein Brief Argelanders. Altpr. Monatsschr. 39 125, 6 S., 8⁰.

Verf. publiziert mit einer kurzen Einleitung einen Brief von F. Argelander vom 20. Juni 1818, zu welcher Zeit Argelander Student in Königsberg war. Der Brief ist nur von persönlichem, nicht astronomischem Interesse.

Zweiter Teil.
Astronomie.

3. Kapitel: Sphärische Astronomie.

§ 10.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher.

554. Paul Güssfeldt, Grundzüge der astronomisch-geographischen Ortsbestimmung auf Forschungsreisen und die Entwicklung der hierfür maßgebenden mathematisch-geometrischen Begriffe. Braunschweig, Friedrich Vieweg und Sohn, 1902. XIX + 377 S., 8⁰. Ref.: Cosmos N. S. 48 380, 8⁰; Nat. 67 532, gr. 8⁰; Nat. Rund. 18 215, gr. 8⁰; Petermanns Mitt. 49 Lit. 75, gr. 8⁰; Beil. All. Zeitg. 1903 No. 90, Seite 143, gr. 8⁰; Schlömilchs Z. 49 283, $1^1/_3$ S., 8⁰; Physik. Zeitsch. 4 795, gr. 8; Nv. Cim. (5) 5 358, 8⁰.

Das vorliegende Buch ist aus den Vorlesungen entstanden die Verf. in den letzten 10 Jahren am Seminar für Orientalische Sprachen zu

Berlin gehalten hat. Verf. teilt den von ihm behandelten Stoff in zwölf Abschnitte, deren erster auf 40 Seiten die Elemente der reinen Mathematik enthält, während im zweiten auf 50 Seiten die „räumlichen Vorstellungen“ entwickelt werden. Der 3. bringt auf 32 Seiten „Die tatsächlichen Grundlagen der astronomisch-geographischen Ortsbestimmung“, der 4. auf 25 Seiten „Zeit und Zeitmessung“. Der 5. Abschnitt ist der sphärischen Trigonometrie gewidmet (45 Seiten), der 6. dem Universalinstrument und seiner Fehlerthorie (42 Seiten). Abschnitt 7 umfaßt auf 46 Seiten die Messungsmethoden für Zeit, Polhöhe und Azimut, die beiden folgenden auf je 13 Seiten die Fehlertheorie und den Gebrauch des Nautischen Jahrbuchs und der Logarithmentafeln. Im 10. Abschnitt sind Beispiele für das Berechnen angestellter Beobachtungen gegeben (14 Seiten); der 11. führt den Titel „Meridianellipse und Gestirnsparallaxe“. Der 12. Abschnitt endlich enthält auf 14 Seiten die Methoden der Längenbestimmung. Bemerkt sei noch, daß auf dem sogenannten „Schmutztitel“ als Erscheinungsjahr 1903 angegeben ist.

---

555. George C. Comstock, A Text-Book of Field Astronomy for Engineers. New York: John Willey and Sons: London: Chapman and Hall, Ltd. 1902. X + 202 S., 8⁰. Ref.: Science N. S. **17** 422, 8⁰; Nat. **67** 460, gr. 8⁰; Obs. **26** 297, 1¼ S., 8⁰; Z. f. Instrk. **23** 286, 1½ S., gr. 8⁰: Pop. Astr. **11** 111, 8⁰.

Der Hauptzweck des Buches ist Uebung in der numerischen Rechenkunst, strenge Gebrauchsanweisung für Präzisionsinstrumente wie Sextant und Theodolit, Bestimmung von Zeit, Breite und Azimut mit transportablen Instrumenten. Zunächst sind auf zwei Seiten die im Buche gebrauchten Zeichen uud Abkürzungen mit ihren Definitionen zusammengestellt. Der Inhalt des Buches selbst zerfällt in 9 Kapitel, die sphärische Trigonometrie, Koordinaten, Zeit, Verbesserungen der Koordinaten, genäherte Bestimmungen von Breite, Zeit und Azimut, Instrumente (Niveau, Theodolit, Sextant, Chronometer), genaue Bestimmung von Zeit, Azimut und Breite, und das Durchgangsinstrument behandeln. Ein Rechnungsbeispiel ist für jede Beobachtungsreduktion gegeben und auf sechs Seiten sind die modernsten Formen jedes Instruments abgebildet. D.

---

556. Wilhelm Schmidt, Astronomische Erdkunde. Leipzig und Wien. F. Deuticke, 1903. VIII + 232 S., 8⁰. Ref.: A. N. No. 3908, **163** 319, 4⁰: Nat. Rund. **19** 48, gr 8⁰.

Das Buch bildet den sechsten Teil des von M. Klar herausgegebenen Sammelwerkes „Die Erdkunde“, stellt aber ein in sich abgeschlossenes Ganzes dar. Der Inhalt zerfällt in drei Teile, deren erster „Bewegungserscheinungen über unserem und anderen Horizonten — Das Erdrund“ behandelt, während der zweite dem „Gang der Bewegungen im Raume — Gravitation — Abänderung der Erdgestalt“ gewidmet ist. Im dritten Teile endlich gibt Verf. Anweisung „zum Unterrichte der astronomischen Erdkunde an Mittelschulen“. Außer 81 in den Text gedruckten Ab-

bildungen sind noch drei litographierte Tafeln mit größeren Abbildungen und Figuren beigegeben, welche zur Erhöhung des Verständnisses des Vorgetragenen wesentlich beitragen.

---

557. EUGEN GELCICH, Die astronomische Bestimmung der geographischen Koordinaten. Leipzig und Wien, F. Deuticke, 1904. X + 126 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **3** 158, gr. 8°; A. N. No. 3921, **164** 143, 4°; Nat. Rund. **19** 48, gr. 8°.

Das Buch soll den angehenden Geographen mit den vorzüglichsten Methoden der geographischen Ortsbestimmung bekannt machen, wie es denn auch den siebenten Teil des von Maximilian Klar herausgegebenen Sammelwerkes „Die Erdkunde" bildet. Der Inhalt gliedert sich außer der Einleitung in folgende Abschnitts: Das astronomische Fundamentaldreieck — Das Messen der Höhen der Gestirne — Die Zeitmessung — Bestimmung des Standes und des Ganges einer Uhr gegen die Ortszeit eines beliebigen Meridians — Bestimmung der geographischen Breite eines Ortes — Bestimmung der geographischen Länge — Bestimmung der geographischen Schiffsposition in der Navigation. Da die nautischen Wissenschaften und die Geodäsie noch in besonderen Bänden der oben genannten Sammlung behandelt werden sollen, so sind hier Aufgaben wie Bestimmung des Schiffsortes mit Kompaß und Logg oder terrestrische Azimutbestimmung nicht aufgenommeu. 46 in den Text eingefügte Zeichnungen verhelfen zu einem leichteren Verständnis.

---

558. H. C. E. MARTUS, Astronomische Erdkunde. Ein Lehrbuch angewandter Mathematik. Kleine Ausgabe. 2. Auflage. Dresden und Leipzig, C. A. Kochs Verlagsbuchhandlung, 1902. XII + 127 S., 8°. Ref.: Grunerts Arch. (3) **6** 326, 8°.

Das Buch ist ein für die Schule berechneter Auszug aus dem 1888 vom Verf. unter dem Titel „Astronomische Geographie" herausgegebenen größeren Lehrbuch. Der Inhalt des vorliegenden Buches zerfällt außer der Einleitung, welche die Hauptsätze der spärischen Trigonometrie enthält, in zwei Hauptabschnitte, deren erster den Sternenhimmel behandelt, während der zweite der Erde gewidmet ist. Der letztere zerfällt wieder in fünf Unterabschnitte, welche über Kugelgestalt der Erde — Größe der Erde — Das Jahr — Bewegung der Erde — Das Erdphäroid handeln.

---

559. E. WEIGHARDT, Mathematische Geographie. Leitfaden für den Unterricht in der Obertertia der Mittelschulen. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Bühl (Baden), Aktiengesellschaft Konkordia, 1902. 45 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **3** 63, gr. 8°.

Das Buch zerfällt in zwei Hauptabschnitte, deren erster von den scheinbaren Bewegungen der Himmelskörper handelt und in die vier Paragraphen: Der Horizont und die Himmelskugel — Scheinbare Bewegung der Sonne — Von den Erscheinungen am Monde — Von den

Sternen — zerfällt. Der zweite Abschnitt: Erklärung der scheinbaren Bewegungen umfaßt die sechs Paragraphen: Von der Gestalt und Größe der Erde — Rotation der Erde — Revolution der Erde — Richtung der Erdaxe — Vom Monde — Das Sonnensystem. 36 in den Text gedruckte Figuren dienen zur Erhöhung des Verständnisses des Vorgetragenen.

---

560. Leopold Lang, Die Grundbegriffe der Himmelskunde. Ein Hilfsbuch für den Schul- und Selbstunterricht. Leipzig, Verlag von Ernst Wunderlich, 1903. VIII + 147 S., 8°.

Verf. geht in seinem Buche nicht den Weg, den der Unterricht in der elementaren Himmelskunde gewöhnlich nimmt, daß nämlich erst auf Grund der scheinbaren Bewegungen ein scheinbares Weltgebäude errichtet wird, von dem man dann allmählich zu den wahren Verhältnissen übergeht, sondern Verf. geht so bald als möglich auf diese letzteren selbst ein. So gliedert sich bei ihm der Stoff in folgende elf Abschnitte: 1. Einleitung, 2. Die Erde ist eine Kugel, 3. Die Schwerkraft, 4. Die Rotation der Erde, 5. Bestimmung der Lage eines Ortes auf der Erdoberfläche, 6. Der gestirnte Himmel, 7. Der Mond, 8. Messungen im Weltenraum, 9. Die Sonne, 10. Der Kalender, 11. Das Sonnensystem. In einem Anhang werden dann noch eine Anzahl von Tabellen beigefügt.

---

561. A. Hoffmann, Mathematische Geographie. Ein Leitfaden zunächst für die oberen Klassen höherer Lehranstalten. Fünfte verbesserte Auflage, bearbeitet von J. Plassmann. Paderborn, Ferdinand Schöningh, 1903. VII + 172 S., 8°. Ref.: Weltall 3 256, gr. 8°.

Die vorliegende neue Bearbeitung dieses kleinen Lehrbuchs behält die bewährte Einteilung der früheren Auflagen bei, geht aber inhaltlich über den Rahmen der mathematischen Geographie hinaus, indem auch die Astrophysik überall wo angängig — wenn auch kurz — mit berücksichtigt wird. Auch eine Sammlung von 46 Aufgaben ist im Schlußparagraphen zusammengestellt. In zwei Anhängen werden einmal Zeitgleichung, Sternzeit im mittleren Mittag, Rektaszension, Deklination und Länge für jeden zehnten Tag im Jahre und dann die Namen einzelner Sterne und Sterngruppen nebst Erklärungen zusammengestellt. Eine ziemlich große Karte des nördlichen Sternenhimmels, die aber bis etwa —35° Deklination reicht, ist beigegeben. In dieselben sind auch die veränderlichen Sterne, soweit sie im Maximum die vierte Größe erreichen, und der galaktische Aequator eingetragen.

---

562. Harry Kahle, Grundzüge der mathematischen Erdkunde. Beilage zum Osterprogramm der Realschule zu Oschersleben. 1903. 34 S., 8°.

Verf. will für die Schüler der ersten Klasse einer Realschule einen kurzen Leitfaden für den Unterricht in der mathematischen Geographie bez. in den Grundzügen der Astronomie liefern. Der Inhalt zerfällt in

folgende zehn Paragraphen: 1. Einleitung, 2. Die Erscheinungen am Himmel, 3. Festlegung eines Punktes auf der Erde oder am Himmelsgewölbe, 4. Die Bewegung der Sonne am Himmel, 5. Doppelte Bewegung der Erde, 6. Folgerungen aus der doppelten Bewegung der Erde, 7. Die Zeitrechnung und die Jahreszeiten, 8. Der Mond, 9. Die Entfernungen der Himmelskörper, 10. Das Sonnensystem.

---

563. RICHARD ALWIN NEUSALZ, Kleine Himmelskunde. Anleitung zur Beobachtung des gestirnten Himmels und seiner Bewegungen. Zugleich unterhaltende Begleitschrift zur drehbaren Sternkarte: Der Sternenhimmel zu jeder Stunde des Jahres. Sechste Auflage. Frankfurt am Main. Verlag der Deutschen Lehrmittel-Anstalt Franz Heinr. Klodt. VI + 83 S., kl. 8°.

Dieses kleine mit 35 Abbildungen geschmückte Buch, das in sechster nur wenig veränderter Auflage vorliegt, stellt eine kleine populäre Astronomie dar, verfolgt aber auch zugleich den Zweck, eine Anweisung zum richtigen Gebrauch der im gleichen Verlage unter dem Titel: Der Sternenhimmel zu jeder Stunde des Jahres (Ausgabe für Mitteleuropa, 21. Auflage, 1902) erschienene drehbare Sternkarte zu bieten. Infolgedessen ist auf diese Sternkarte im Text sehr häufig Bezug genommen, ja einzelne Kapitel setzen direkt ein gleichzeitiges Vorliegen der genannten Sternkarte voraus.

---

564. L. M. SEREBRJAKOW und A. A. IWANOW, Астрономія (Astronomija) [Astronomie]. St. Petersburg, 1903. 304 S., 8°. (Russisch.)

Dieser populäre Kursus der Astronomie ist in der von Kowarsky herausgegebenen „Familien-Universität" abgedruckt. Der Kursus besteht aus 22 Vorlesungen, von denen die ersten acht Vorlesungen (152 Seiten) von Serebrjakow und alle anderen von Iwanow verfaßt sind. Die Bekanntschaft der Leser mit den Elementen der Mathematik wird vorausgesetzt. Iw.

---

565. D. ROITMANN, Космографія (Kosmographija) [Kursus der Kosmographie (Anfangsgründe der Astronomie)]. Verlag von Tjapkin, St. Petersburg, 1904. 240 S., 8°. (Russisch.)

Diesen Kursus der Kosmographie bestimmt Verf. für die Realgymnasien. Das Buch zerfällt in zwei Teile. Der erste trägt den Titel: „Untersuchung des Mechanismus der Bewegung der Himmelskörper und die mit ihr zusammenhängenden theoretischen und praktischen Aufgaben" und stellt den Grundkursus vor. Der zweite Teil hat den Titel: „Natur der Himmelskörper und die Frage über ihre Entstehung" und ist ein kurzer Kursus der sogenannten beschreibenden Astronomie. Iw.

Siehe auch Ref. No. 2458.

Schriften allgemeineren Inhalts.

566. LEWIS BOSS, Progress and Present State of Astronomy. Carneg. Y. B. 1 112, 15 S., 8°.

Verf. als Mitglied der astronomischen Carnegie Institution-Kommission (siehe Ref. No. 93) zählt diejenigen astronomischen Arbeiten und Untersuchungen auf, die augenblicklich im Gange sind und besonders dringend pekuniärer Unterstützung bedürfen. Die aufgezählten Untersuchungen erstrecken sich besonders auf sphärische und Stellar-Astronomie. D.

---

567. HERMANN WEHNER, Untersuchungen über die Grundlagen der Raum- und der Zeitmessung. Wissenschaftliche Beilage zu dem Jahresbericht des Realgymnasiums mit Realschule zu Plauen i. V. Ostern 1903. 33 S., 4°.

Verf. stellt mehr philosophische Betrachtungen über Raum- und Zeitmessung an. Er sucht zunächst nachzuweisen, daß überhaupt kein Naturmaß zur eindeutigen Bestimmung der Längeneinheit brauchbar ist, und liefert dann einen Beweis für den Satz, daß die Länge einer Strecke unabhängig von dem Orte und von der Zeit ist. Sodann verbreitet sich Verf. über die Zeitmaße und den Begriff gleicher Zeiten. Als das praktisch vollkommenste Zeitmaß bezeichnet er die Erdrotation.

---

568. E. RAVEROT, Le système décimal et la mesure du temps et des angles. A. F. A. d. S. 31 II partie, 277, 2¼ S., 8°.

Verf. schlägt vor, die Zifferblätter statt in Minuten in 36 Teile, deren jeder 100 Zeitsekunden entspricht, einzuteilen, und entsprechend den Kreisumfang in 216 Teile, deren jeder 100 Bogenminuten umfaßt.

---

569. HENRI DE SARRAUTON, Exposé des progrès de l'heure décimale. B. S. A. F. 17 138, 3½ S., 8°.

Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. im April 1902 auf dem 23. französischen Geographenkongreß in Oran gehalten hat, und in welchem er energisch für die von ihm vertretene Einführung der Dezimalteilung der Stunden und Minuten eintritt.

---

570. E. CUGNIN, L'heure et la longitude décimales et universelles. Revue Sc. (4) 20 193, 9¾ S., gr. 8°.

Verf. schlägt vor, den Tag (von Mitternacht bis Mitternacht) in 10 Stunden, jede Stunde in 100 Minuten, jede Minute in 100 Sekunden zu teilen. Die Längen sollen von einem Nullmeridian gezählt werden, der derart durch die Behringstraße gelegt ist, daß Bombay gegen denselben eine wesentliche Länge von $3^h 31^m$ hat. Die nach diesem Nullmeridian gezählte Zeit will Verf. unter dem Namen „universelle Zeit“

in den öffentlichen Dienst eingeführt wissen, daneben soll aber noch die Ortszeit als „bürgerliche Zeit" bestehen bleiben.

---

571. J. Adamczik, Die Tierkreiszone und die durch die Präzession verschobenen Zeichen der Ekliptik. Weltall 3 123, 170, $2^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, wie erschwerend beim Unterricht besonders der Umstand wirkt, daß infolge der Präzessionswirkung die Zeichen auf der Ekliptik nicht mehr in den Sternbildern gleichen Namens stehen. Er schlägt vor die Zeichen auf der Ekliptik etwa um 28° zu verschieben oder die Zeichen überhaupt ganz aufzugeben und alle darauf bezüglichen Bezeichnungen in Kalendern etc. wegzulassen. An der zweiten oben angegebenen Stelle erklärt Prof. W. Foerster seine Zustimmung zu den Vorschlägen des Verf.s.

---

572. F. S. Archenhold, Der „Horizont" nach Buth-Ernecke. Weltall 4 67, 1 S., gr. 8°.

Verf. gibt an der Hand einer Abbildung eine Beschreibung eines zum Unterricht in der mathematischen Geographie bez. elementaren Astronomie dienenden Demonstrationsapparates.

---

573. Sonnen- und Sternenlauf an jedem Orte der Erde. Entworfen von Nikolaus Lóskay. Herausgegeben vom Ungar. Geograph. Institut, A. G. Budapest. Kommissionsverlag für Deutschland und Oesterreich: Leipziger Lehrmittel-Anstalt von Dr. Oskar Schneider, Leipzig. Runde Pappscheibe von 26 cm Durchmesser.

Das Netz der Stundenkreise und Deklinationsparallelen ist in orthographischer Projektion mit dem Ostpunkt als Mittelpunkt dargestellt. Diese auf einer Pappscheibe montierte Projektion ist zwischen zwei weiteren Pappscheiben um ihren Mittelpunkt drehbar befestigt, während die obere Pappscheibe einen halbkreisförmigen Ausschnitt hat, welcher an der Peripherie eine Kreisteilung trägt und am Durchmesser die orthogonale Projektion einer solchen. Durch diesen Ausschnitt ist stets die Hälfte des vorerwähnten Netzes sichtbar und dieses kann nun so eingestellt werden, daß seine Stellung zum Durchmesser des Ausschnittes als Horizont für irgend einen beliebigen Breitengrad der Erde stimmt. Kurze Erläuterungen zu dem Apparate sind auf der Rückseite aufgedruckt.

---

574. R. von Kövesligethy, Használati utasítás &c. (Erläuterungen zu Nikolaus Lóskays Sonnen- und Sternenlauf an jedem Orte der Erde. Drehbare Tagbogen-Tafel). Budapest, Stephaneum herausgeg. vom ungar. geogr. Institute, 15 S., 8°. (Magyarisch.)

Nikolaus Lóskay konstruierte eine drehbare Tagbogentafel, welche der orthographischen Aequatorialprojektion eines Himmelsglobus für ein in der West-Ostlinie stehendes Auge entspricht. Hiermit lassen sich die

meisten und wichtigsten Probleme lösen, wie mit dem Globus selbst. Die erwähnte Schrift gibt die nötigen Anleitungen und die notwendigsten Tafeln hierzu. Kö.

575. Aurel Kiebel, Ein Jahr astronomischen Unterrichts im Freien. Programm des k. k. Staats-Ober-Gymnasiums in Mies 1901/1902. 7 S., 8°. Ref.: Z. f. math. u. nat. Unt. 34 513, 8°.

Verf. hat für die im Titel genannte Schule ein Fernrohr von Reinfelder und Hertel angeschafft und teilt mit, welche Beobachtungen damit die Schüler in den Jahren 1901/1902 gemacht haben. So wurden besonders die Mondfinsternisse am 27. Oktober 1901 und am 22. April 1902, sowie die Erscheinungen von Jupitersmonden und manches andere damit verfolgt.

576. Paul Schlee, Schülerübungen in der elementaren Astronomie. Sammlung naturwissenschaftlich-pädagogischer Abhandlungen, Heft 2. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1903. 15 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 2 552, gr. 8°; Nat. Rund. 18 592, gr. 8°.

Verf. tritt mit Nachdruck dafür ein, daß der Unterricht in der elementaren Astronomie in den Schulen nicht auf das Klassenzimmer beschränkt bleibe, sondern daß derselbe durch direkte Anschauung des Himmels selbst, durch Uebungen im Freien unterstützt werde, und Verf. legt dar, in welcher Weise man derartige Uebungen in der Praxis durchführen kann.

577. W. W. Payne, The Small Telescope in the High School. Pop. Astr. 11 429, 491, 7¼ S., 8°. Ref.: Nat. 69 38, gr. 8°.

Verf. möchte den Unterricht in der Astronomie in den höheren Schulen mehr belebt und gepflegt sehen und empfiehlt die Anschaffung eines dreizölligen, azimutal montierten Fernrohres zu mäßigem Preis. Verf. zählt eine Anzahl Uebungen und Beobachtungen auf, die die Schüler damit machen könnten.

578. Mary E. Byrd, Astronomy in the High School. Pop. Astr. 11 550, 2½ S., 8°.

Die Verf. redet einer gründlichen Unterweisung in den Elementen der Astronomie das Wort und betont dabei den großen Nutzen direkter Beobachtung am Himmel, sie warnt aber andererseits vor einer zu detaillirten Unterweisung und Ausführung wirklicher astronomischer Arbeiten, denn dadurch werde nur ein Halbwissen ohne genügende Grundlagen geschaffen.

579. Hans Jenkner, Rätsel aus Erd- und Himmelskunde. Mit einem Begleitwort von Geh. Regierungsrat Dr. Alfred Kirchhoff. Berlin, Vaterländische Verlags- und Kunstanstalt, 1903. 59 + 6 S., kl. 8°.

Eine Sammlung von 109 Rätseln in Versen, deren Auflösungen geographische und astronomische Namen und Bezeichnungen sind, doch

sind die geographischen Auflösungen bei weitem die zahlreicheren, denn nur etwas über ein Dutzend Rätsel berühren das astronomische Gebiet. Die Rätsel sollen zur Belebung im Schulunterricht und zur leichten Einprägung der Begriffe dienen. Die Auflösungen zu den Rätseln sind in einem besonders paginierten Anhang enthalten.

§ 11.

Koordinaten und tägliche Bewegung.

580. EUGEN REIMANN, Die scheinbare Vergrößerung der Sonne und des Mondes am Horizont. Zusätze zur Programm-Abhandlung vom Jahre 1901. Programm des Königlichen Gymnasiums zu Hirschberg. Ostern 1903, 12 S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 2 239, gr. 8°.

Verf. gibt hier eine Ergänzung zu seiner früheren Arbeit mit gleichem Titel (siehe AJB 3 120). Diese bezieht sich einmal auf den historischen Teil der ersten Arbeit, dann aber berichtet Verf. über verschiedene Versuche, die er angestellt hat, und welche dartun, daß für den Verf. und seinen Gehilfen eine Abhängigkeit der Größenschätzungen von der Blickrichtung nicht existiert. Verf. kommt also zum Schluß auf seine frühere Erklärung (Projektion auf das abgeflacht erscheinende Himmelsgewölbe) zurück. Die frühere, oben erwähnte Arbeit des Verf. ist inzwischen durch diese Zusätze erweitert und vielfach umgearbeitet im Jahre 1902 in der Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane 30 erschienen und als Sonderabdruck Herrn J. G. Galle zum 90. Geburtstage als Festschrift gewidmet.

581. Die Vergrößerung der Gestirne am Horizont. Weltall 3 125, gr. 8°.

Verf. knüpft an das Schreiben des Herrn Ludwig Günther über diesen Gegenstand an (siehe AJB 4 120) und teilt mit, daß er bereits vor mehreren Jahren die gleiche Erklärung für die im Titel genannte Erscheinung wie der Herr Günther in einem Briefe an Herrn Professor Seeliger entwickelt habe.

582. A. CH. JOUFFRAY, Sur l'agrandissement des astres à l'horizon. B. S. A. F. 17 448, 2½ S., 8°.

Verf. will die Erscheinung hauptsächlich dadurch erklären, daß das Auge bei Stellung von Sonne und Mond im Horizont Vergleichsobjekte bekannter Größe heranziehe, die ihm bei hoher Stellung von Sonne und Mond fehlen.

583. A. KUROPATWIŃSKI, Kilka stów o pozornej postaci sklepienia nieba (Einige Worte über die scheinbare Himmelsgestalt). Postęp, okulis-tyczny (Fortschritte der Augenkunde) herausgeg. von Dr. Wicherkiewicz 3 397, 3 S., 8°. (Polnisch.)

Anschließend an das Referat über den Vortrag des Dr. G. J. Schoute (Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1901 No. VIII) über die

Form des Himmelsgewölbes und das Größererscheinen der Gestirne am Horizont, erinnert Verf. an die Erklärung, welche Helmholtz gegeben hat.
La.

584. Carl Schmidt, Beiträge zur mathematischen Geographie I. Der Unterschied zwischen dem Richtungswinkel (Azimut) und Stundenwinkel eines Sterns in seiner Abhängigkeit von dem Stundenwinkel und der Deklination des Sterns und von der Polhöhe betrachtet. Jahresbericht des Großherzogl. Ostergymnasiums zu Mainz für das Schuljahr Ostern 1902 bis Ostern 1903. Mainz, 1903. 12 S., 4°.

Verf. untersucht die Genauigkeit der Methode, aus der Stellung der Uhrzeiger und der Richtung nach der Sonne die Himmelsgegenden zu bestimmen. Da dabei die Differenz Rektaszension minus Stundenwinkel ($=\alpha$-t) eine große Rolle spielt, so untersucht Verf. weiter, wann diese Differenz bei gegebener Deklination ein Maximum oder Minimum hat; ferner wie sich das Maximum oder Minimum von α-t in einer bestimmten geographischen Breite mit der Deklination bez. bei bestimmter Deklination mit der geographischen Breite ändert. Endlich leitet er, möglichst einfache Formeln ab, um für den Augenblick, wo α-t seinen größten oder kleinsten Wert erreicht, Höhe, Azimut und Stundenwinkel des Sterns zu berechnen.

585. Herbert W. Harvey, What Star is it? Tables for Identifying Unknown Stars. Spottiswoode & Co., Ltd. 12°. Ref.: Know. 26 88, gr. 8°.

Das Büchlein soll in erster Linie den Seeleuten zur Identifizierung von Sternen 2. und 3. Größe, deren Höhen gemessen sind, dienen. Es enthält eine Anzahl Tafeln, welche Deklination und Stundenwinkel der genannten Sterne für jeden 5. Höhengrad (zwischen 10° und 65°) und jeden 10. Azimutgrad geben. Die Tafeln können also zu einer näherungsweisen Verwandlung von Höhe und Azimut in Rektaszension und Deklination sowie umgekehrt dienen.

586. M. A. Ainslie, Sun's Altitude and Azimuth. E. M. 77 522, fol.

Verf. gibt einige Formeln, um Azimut und Höhe eines Himmelskörpers zu berechnen, welche besonders auch zur leichten Auffindung von Sternen bei Tage dienen können.

587. Lucien Rudaux, Le crépuscule de minuit. Cosmos N. S. 49 204, 1 S., 4°.

Plauderei über die während des Sommersolstiz in mittleren Breiten während der ganzen Nacht wahrnehmbare Dämmerungserscheinung.

588. Giacomo Genovino, I luoghi della terra dove può essere uguale ad un giorno siderale l'intervallo di tempo trascorso fra due

levate vere della luna o del sole, o fra due tramonti veri o fra una levata ed un tramonto vero e viceversa. Genova, 1902. 7 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

589. Giacomo Genovino, I punti della terra dove la luna può sorgere o tramontare due volte consecutive alla stessa ora solare vera o media. Bari, 1902. 14 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

590. G. Genovino, La riduzione degli elementi del triangolo di posizione di un astro relativo ad un luogo a quelli che allo stesso istante corrispondono ad un altro luogo vicino al primo. Bari, 1902. 17 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

591. G. Genovino, Il cambiamento in azimut degli astri e problemi relativi: metodo per determinare la latitudine col tempo che il disco del sole impiega a passare per un verticale. Bari, 1902. 17 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 2415.

---

§ 12.

Refraktion.

592. George A. Hill, An Untried Method of Determining the Constant of Refraction. Science N. S. 17 108, 8°.

Ganz kurzes Referat über einen Vortrag des Verf.'s, worin dieser auf die Methode der Bestimmung der Refraktionskonstante aus Durchgängen von Sternpaaren im ersten Vertikal hinweist.

---

593. A. Bemporad, Una osservazione alla teoria di refrazione di Bessel. Mem. Spett. It. 31 278, 3 S., fol.

Verf. weist darauf hin, daß die Besselsche Refraktionsformel auf eine Höhe und Dichtigkeit der Atmosphäre führt, bez. sich stützt, die vom physikalischen Standpunkte nicht haltbar ist. Daher sei es müssig, die Besselsche Formel durch Mitnahme von Gliedern zweiter Ordnung verbessern zu wollen. Die Besselsche Refraktionsformel sei nur als eine

empirische Formel zu betrachten, die bis 85° Zenitdistanz ausreiche, was aber auch einfachere Formeln täten. Verf. verbessert noch je einen Fehler in C. Bruhns „Die astronomische Strahlenbrechung" (Leipzig 1861, Seite 177) und Th. v. Oppolzer „Ueber die astronomische Refraktion" (Wien. Dksch. M. C. 1886, Seite 16), welcher letztere Fehler auch in den Refraktionsartikel in Valentiners Handwörterbuch der Astronomie übergegangen sei.

594. H. Kobold, Allgemeine Hilfsgrößen zur Berechnung der Refraktion bei Mikrometerbeobachtungen. A. N. No. 3901, **163** 202, 2½ S., 4°.

Verf. leitet die Formeln zur Berechnung der Refraktion bei Mikrometerbeobachtungen für alle möglichen Fälle, d. h. für die Messung von Rektaszensions- und Deklinationsdifferenzen bei ruhendem und mitgeführten Fernrohr sowie für Messungen von Positionswinkel und Distanzen ab. Er zeigt, daß man für alle diese Fälle mit Tafeln von vier Hilfsgrößen auskommt, die für eine bestimmte Breite geltend die Rechnung außerordentlich erleichtern gleichgültig ob die Orientierung beim Messen nach dem wahren oder scheinbaren Parallel erfolgte.

595. H. J. Christiansen, Einige Bemerkungen über die terrestrische Refraktion. Z. f. Vermess. **32** 305, 10 S., 8°.

Während in dem Jordanschen Handbuch der Vermessungskunde die terrestrische Refraktion in der Vertikalebene und die Lateralrefraktion gesondert behandelt werden, betrachtet Verf. beide Fragen zusammen und erörtert so die ganze Frage der Refraktion von einem allgemeineren Gesichtspunkte aus.

596. Deformationen der Sonnenscheibe und grüner Strahl beim Sonnenuntergang. Meteor. Zeitschr. **19** 566, gr. 8°.

Kurzes Referat über zwei diese Materien betreffende Artikel in der Zeitschrift „La Nature" (**30** 161 und 332, 1902 Aug. u. Okt.). In dem zweiten Artikel teilt Herr Lucien Libert 30 Abbildungen der deformierten Sonnenscheibe mit, die er beim Sonnenuntergang am Meereshorizont aufgenommen hat.

597. Déformations du Soleil et de la Lune au moment du lever et du coucher de ces astres au-dessus de nappes de vapeurs. B. S. B. A. **8** 363, 8°.

Mitteilung einer alten Beobachtung dieses Phänomens von Gaston Tissandier.

598. G. Genovino, La refrazione degli astri in declinazione e in ascenzione retta in latitudine e in longitudine e la conica

descritta apparentemente da ciascuna stella in un giorno siderale a causa della rifrazione. Bari, 1902. 20 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

§ 13.

Aberration.

599. Royal Observatory, Cape of Good Hope, Independent Day-Numbers for the Year 1905. London: Printed by Eyre and Spottiswoode, 1903. 14 S., 8°.

Diese Tafeln haben dieselbe Einrichtung und Ausdehnung wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 107).

600. Boris Weinberg, Ueber den wahrscheinlichsten Wert der Aberrationskonstante nach den bisherigen Messungen. A. N. No. 3881, **162** 262, 4¾ S., 4°.

Verf. gibt hier einen deutschen Auszug aus den Kapiteln V—VII seiner russischen Originalarbeit über die Verbreitungsgeschwindigkeit im Aether (siehe Ref. No. 1535). Er stellt alle im 19. Jahrhundert gemachten Bestimmungen der Aberrationskonstante tabellarisch zusammen, indem er zwischen solchen unterscheidet, in welchen der Einfluß der Polhöhenschwankungen nicht eliminiert ist, und solchen, die frei von demselben sind. Er erteilt den einzelnen Bestimmungen Gewichte und vereinigt sie zunächst nach Methoden und diese dann zu einem Mittelwert, den er mit den entsprechenden Ergebnissen ähnlicher zusammenfassender Untersuchungen zu dem endgültigen Wert 20",4922±0",00386 vereinigt. In dem er diesen mit dem vom Verf. abgeleiteten Wert der Sonnenparallaxe vereinigt (siehe Ref. No. 617) erhält er für die Lichtgeschwindigkeit einen Wert, den er mit einem durch eine analoge Betrachtung der Bestimmungen der „Lichtgleichung" von Delambre und Glasenapp erhaltenen vereinigt zu dem endgültigen Wert für die Lichtgeschwindigkeit im Aether 299,647±0,0998.

601. S. C. Chandler, The Probable Value of the Constant of Aberration. A. J. No. 529, **23** 1, 4¼ S., 4°. Ref.: Obs. **26** 99, 112, 3 S., 8°; J. B. A. A. **8** 61, 8°; Nat. **67** 352, gr. 8°; Science N. S. **17** 329, 8°; Pop. Astr. **11** 160, 8°.

Verf. zählt zunächst diejenigen Beobachtungsreihen auf, die zur Ableitung der Aberrationskonstante dienen könnten, die er aber aus Gründen, die er kurz andeutet, verworfen hat. Es sind das im ganzen 24 Beobachtungsreihen aus denen sich der Wert 20",450 für die Aberrationskonstante mit dem Gewicht 13 ergeben würde. Sodann führt Verf. nach Beobachtungsmethoden geordnet 43 Beobachtungsreihen und die daraus abgeleiteten Werte für die Aberationskonstante auf, und indem er diese

nach Gewichten vereinigt, findet er für letztere den Wert 20",521 mit dem Gewicht 208. Eine Vereinigung dieses Wertes mit dem oben aus den verworfenen Beobachtungen abgeleiteten nach Gewichten ergibt den Wert 20",517, also nur 0",004 kleiner, als den vom Verf. als definitiven angesehenen.

602. S. C. Chandler, Questions Relating to Stellar Parallax, Aberration and Kimura's Phenomenon. A. J. No. 530, **23** 12, 3 S., 4°. Ref.: Obs. **26** 185, 8°.

Gestützt auf den in vorstehend referierter Arbeit abgeleiteten Wert der Aberrationskonstante und das dazu verwendete Material untersucht Verf. zunächst den Einfluß der Sternparallaxe auf den Aberrationswert und findet, daß dieser Einfluß gleich Null ist, wenn die mittlere Zeit der Beobachtung 12^h ist. Da das bei dem erwähnten Material im Durchschnitt nicht der Fall ist, so bestimmt Verf. den Einfluß der Parallaxe π der beobachteten Sterne auf die abgeleitete Aberrationskonstante und findet ihn zu $+0,14\,\pi$, was für $\pi = 0'',02$ die Korrektion $+0'',003$ ergeben würde. Verf. untersucht dann umgekehrt, ob man nicht aus den Beobachtungen der Polhöhenschwankungen nach der Talcottschen Methode die mittlere Parallaxe der benutzten Sterne finden könne, wobei sich ergibt, daß das von Kimura gefundene Glied (siehe AJB **4** 148) eben durch die Parallaxe der Sterne hervorgerufen sein dürfte. Indem Verf. aber diese mittlere Parallaxe der benutzten Sterne eben aus jenem Gliede berechnet, findet er den Wert $+0'',128$ für die Parallaxe, der entschieden zu groß ist. Zur Aufklärung dieser Fragen schlägt Verf. Stationen am Aequator und in hohen nördlichen und südlichen Breiten vor, die doppelt zu besetzen seien, um Beobachtungen während der ganzen Nächte anstellen zu können.

603. C. L. Doolittle, The Constant of Aberration from Observations with the Zenith Telescope, 1901—1902. Science N. S. **17** 329, 8°.

Die Beobachtungen ergaben den Wert 20",510. Sämtliche auf der Flower Sternwarte angestellte Beobachtungen seit 1889 ergaben nach Gewichten vereinigt den Wert 20",539, während das einfache Mittel 20",532 war.

604. Frank Schlesinger, The Difficulty of Determining the Constant of Aberration. Publ. A. S. P. **15** 46, 1⅔ S., 8°.

Verf. weist auf die Schwierigkeit hin, welche die Bestimmungen aller derjenigen astronomischen Konstanten bieten, die ein jährliches Glied enthalten, weil es nie möglich ist, die Beobachtungen in verschiedenen Jahreszeiten unter ganz gleichen Bedingungen anzustellen, schon allein der jahreszeitlichen Aenderungen wegen. Zu diesen Konstanten gehört besonders auch die der Aberration.

605. L. Weinek, Ueber die Erscheinung der Fixstern-Aberration. Weltall **3** 129, 7 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine populäre Darstellung der Fixstern-Aberration und schließt daran eine gemeinverständliche Vergleichung der jährlichen Aberration mit jener der jährlichen Parallaxe.

Siehe auch die Ref. No. 615, 1255, 1535.

---

§ 14.

Präzession und Nutation.

606. L. Weinek, Graphische Darstellung der Sternkoordinatenänderungen zufolge Präzession nebst Ableitung der bezüglichen Grundgleichungen. Wien. Ber. **112** 571, 6¼ S., 8⁰.

Verf. gibt eine instruktive graphische Darstellung zur Präzessionsbestimmung, die jederzeit die Bedeutung und Zählweise der dabei auftretenden Größen erkennen läßt und auch die Ableitung der sich daraus ergebenden Aenderungen der ekliptikalen und äquatorialen Sternkoordinaten zu einer sehr einfachen gestaltet.

---

607. H. V. Gill, Experiment to Illustrate Precession and Nutation. Nat. **67** 586, gr. 8⁰.

John Herschel hat in seinen „Outlines of Astronomy" darauf hingewiesen, daß das unter dem Namen Te-To-Tum bekannte Spielzeug, wenn es genau ausbalanziert ist, zur Illustration der Präzession dienen kann. Verf. weist nun darauf hin, daß dasselbe, wenn man es nicht völlig ausbalanziert auch zur Demonstration der Nutation dienen kann, wenn man es auf einer berußten weißen Platte laufen läßt.

---

608. Herkless, Precession. J. B. A. A. **13** 235, 2¼ S., 8⁰.

Die Verf. legt ihre Ansicht dar, daß die erste und hauptsächlichste Ursache für die Aenderungen der relativen Lage von Land und See auf der Erde in der Präzession zu suchen sei und sucht dieselbe durch allgemeine Betrachtungen zu stützen.

---

609. G. H. Darwin, The Eulerian nutation of the Earth's axis. Belg. Bull. **1903** 147, 14¼ S., 8⁰. Ref. darüber siehe ebenda Seite 15 und 18.

Verf. unterscheidet den astronomischen Meridian, der durch die momentane Lage der Rotationsaxe der Erde und das Zenit des Beobachtungsortes geht, und den geographischen Meridian, der durch den geographischen Pol der Erde und den Beobachtungsort gelegt ist, und untersucht nun die Oszillationen des ersteren, indem er die freie Eulersche Nutation näher diskutiert. Verf. findet, daß die ganze Amplitude dieser Schwingung für die Breite 89°25′ im ganzen 30″ beträgt, für 84°20′ Breite 3″, für

60° Breite 0,"6 usw. Verf. ist der Ansicht, daß die Lage des astronomischen Meridians niemals mit derselben Genauigkeit bestimmt werden könne wie die augenblickliche Breite, wirft aber schließlich die Frage auf, ob man die Verschiebung des Poles nicht bei der Berichtigung astronomischer Instrumente in Bechnung ziehen müsse.

---

610. F. Folie, Sur la nutation chandlérienne. Belg. Bull. **1903** 320, 6¾ S., 8°.

Verf. knüpft an eine beiläufige Erwähnung in der vorstehend referierten Arbeit von G. H. Darwin an und legt seine Ansichten über die Eulersche Nutation dar, die Chandler in seinen Untersuchungen niemals berücksichtigt habe, und durch welche möglicherweise die Chandlersche Periode ebenso wie die Eulersche eine kleine Modifikation erfahre.

---

611. F. Folie, Sur la période du mouvement absolu d'un point de la Terre autour de l'axe instantané. Belg. Bull. **1903** 327, 14 S., 8°.

Verf. legt nochmals seinen Standpunkt in der Streitfrage mit der astronomischen Welt dar und betont seine Grundidee, daß der geographische Pol um den Momentanpol rotiert, welcher letztere unverrückt am Himmel bleibe, und zwar führt der geographische Pol diese Bewegung in 305 : 306 Sterntagen aus.

---

612. Ch. Lagrange, Réclamation de priorité au sujet d'un Mémoire de M. G. Darwin: „The Eulerian nutation of the Earth's axis", et des Rapports, de M. M. Folie et Le Paige sur ce mémoire; suivie d'une Note sur le mécanisme élémentaire de la rotation d'un corps autour de son centre d'inertie et sur la notion de l'infiniment petit absolu. Belg. Bull. **1903** 341, 31½ S., 8°.

Verf. weist zunächst darauf hin, daß die Arbeit des Herrn G. H. Darwin (siehe Ref. No. 609) und die Referate darüber von den Herren Folie und Le Paige nichts enthalten, was Verf. nicht schon in zwei Arbeiten in den Jahren 1894 und 1895 (Belg. Bull. **27** und **29**) gesagt habe. In der folgenden Note sur le mécanisme élémentaire de la rotation etc. legt Verf. dar, daß die Ausführungen des Herrn Folie (siehe vorstehendes Referat) falsch sind, daß vielmehr der Momentanpol um den geographischen Pol rotiert, während die Erde wiederum um den Momentanpol sich dreht, weshalb auch keine täglichen Schwankungen der Breite vorhanden sind, die Herr Folie annimmt. Daran knüpft Verf. Betrachtungen über das absolut Unendlichkleine, die mehr rein mathematischer Natur sind.

---

613. Réponse de M. C. Le Paige. Belg. Bull. **1903** 373, 1⅓ S., 8°.

Verf. entschuldigt sich, daß er die ältere Arbeit von Herrn Ch. Lagrange vergessen und daher die in der Hauptsache das gleiche ent-

haltende Arbeit des Herrn G. H. Darwin zur Drucklegung empfohlen habe. Was die Streitfrage mit Herrn Folie angeht, so ist Verf. der Ansicht, daß unsere Instrumente nicht fein und genau genug sind, um zwischen den beiden Beobachtungsarten zu unterscheiden. Den Betrachtungen des Herrn Lagrange über das Unendlichkleine kann sich Verf. nicht anschließen, was auch Herr P. Mansion in einer angehängten Note erklärt.

---

614. F. Folie, Réplique à la note de M. Ch. Lagrange. Belg. Bull. **1903** 506, $5^1/_3$ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen des Herrn Ch. Lagrange (siehe Ref. No. 612) und betont, daß, wenn sich die Erde um die Momentanaxe drehe, es doch nicht nötig sei, daß sich die Formeln auf diese Axe beziehen, denn die Wahl der Axen sei vollständig willkürlich.

---

615. F. Folie, Sur des termes nouveaux du second ordre de la nutation. Belg. Bull. **1903** 684, $3^1/_3$ S., 8°.

Verf. zeigt, daß man die Nutationskonstante nicht völlig korrekt bestimmen kann, wenn man nicht bestimmte Glieder zweiter Ordnung mitnimmt, ein Fall, der in gleicher Weise bei Bestimmung der Aberrationskonstante auftritt. Verf. stellt Neubestimmungen beider Konstanten in Aussicht.

---

616. F. Folie, Expressions correctes de l'Heure et des Coordonnées des Étoiles dans le système de l'Axe instantané. M. N. **63** 444, 8 S., 8°.

Verf. legt dar, daß es in Wirklichkeit zwei ursprüngliche Nutationen gebe, die Eulersche mit einer Periode von 305 Tagen und die Chandlersche mit einer Periode von 431 Tagen. Beide Perioden seien neu zu bestimmen und bei den Untersuchungen über die Breitenschwankungen zu berücksichtigen, während bisher immer nur die eine in Rechnung gezogen sei.

Siehe auch die Ref. No. 542, 618, 922.

---

§ 15.

Parallaxe.

617. Boris Weinberg, Ueber den wahrscheinlichsten Wert der Sonnenparallaxe nach den bisherigen astronomischen Bestimmungen. A. N. No. 3866, **162** 18, $6^1/_4$ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 42, gr. 8°; Sir. **36** 162, 8°; B. S. A. F. **17** 507, 8°.

Verf. gibt hier einen deutschen Auszug aus seiner russischen Originalarbeit (siehe Ref. No. 1535) über die Verbreitungsgeschwindigkeit

im Aether, soweit dieselbe die Parallaxenbestimmung an der Sonne betrifft. Verf. gibt eine tabellarische Zusammenstellung der verschiedenen im 19. Jahrhundert ausgeführten Bestimmungen der Sonnenparallaxe nach den verschiedenen Methoden geordnet, und leitet zunächst unter Einführung von Gewichten Mittelwerte für die verschiedenen Methoden und aus diesen schließlich ein endgültiges Mittel ab. Danach bezeichnet Verf. die Zahl 8",8004 ± 0",00243 als den wahrscheinlichsten Wert der Sonnenparallaxe.

618. Frank Schlesinger, The Constant of Aberration and the Solar Parallax. Publ. A. S. P. **15** 45, 2 S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß nach den neuesten Untersuchungen die Aberrationskonstante etwa den Wert 20",52 haben dürfte und daß damit auch der Wert der Sonnenparallaxe nach der Gleichung, daß das Produkt aus Sonnenparallaxe, Aberrationskonstante und Lichtgeschwindigkeit eine Konstante ist, zu 8",78 anzunehmen wäre. Der strenge Beweis für die Richtigkeit der erwähnten Gleichung ist allerdings noch nicht erbracht.

619. T. J. J. See, On the Most Probable Value of the Solar Parallaxe. A. N. No. 3897, **163** 138, 4°. Ref.: B. S. A. F. **17** 458, 8°; Pop. Astr. **11** 460, 8°.

Verf. begründet seine Ansicht, daß unter Berücksichtigung der neuesten Bestimmungen der Aberrationskonstante der Wert für die Sonnenparallaxe wohl etwas kleiner als der von B. Weinberg berechnete Wert (siehe Ref. No. 617) anzunehmen sei.

620. The Parallax of the Sun from Spektroscopic Observations. Obs. **26** 148, 8°; Pop. Astr. **11** 219, 8°.

In seinem Antwortschreiben auf das Rundschreiben des Herrn E. B. Frost (siehe AJB **4** 386) hebt Herr D. Gill hervor, daß die mittlere Entfernung der Sonne gleich der mittleren Geschwindigkeit der Erde mal einer Konstanten ist, und schlägt deshalb vor, daß auf jeder Sternwarte, die die nötigen spektrographischen Mittel hat, die Geschwindigkeit eines Sternes im Visionsradius das ganze Jahr hindurch gemessen werden sollte, um die mittlere Geschwindigkeit der Erde und damit die Parallaxe der Sonne zu bestimmen. Herr Gill glaubt, daß es auf diese Weise möglich sei, die Parallaxe der Sonne bis auf 0",01 genau durch etwa 200 Beobachtungen zu erhalten.

621. R. M., Paralaksa słońca wyprowad zona z observacyj spektroskopowych (Die Sonnenparallaxe abgeleitet aus den spektroskopischen Beobachtungen). Wsz. **22** 525, 1 S., 8°. (Polnisch.)

Polnische Uebersetzung des gleichlautenden Aufsatzes aus der Revue génerale des Sciences (siehe auch vorstehendes Ref.) La.

622. L. de Ball, Bemerkungen zu der Bestimmung von Fixsternparallaxen. A. N. No. 3861, **161** 370, 4°.

Will man die Parallaxe π eines Sternes S durch heliometrische Messungen seiner Distanzen von zwei Vergleichsternen s_1 und s_2 bestimmen, so hat man die Gleichungen $Ss_1 = (Ss_1)_0 + a\pi$ und $Ss_2 = (Ss_2)_0 + b\pi$, und wenn man die Beobachtungen auf die Zeiten des Maximums der parallaktischen Verschiebung beschränkt, so ist nahezu $b = -a$. Ist diese Bedingung strenge erfüllt, so ist der Parallaxenwert den man aus der allgemein vorgezogenen Methode der Parallaxenbestimmung aus der Differenz $Ss_1 - Ss_2$ erhält, gleich dem Mittel aus den beiden Werten von π, die man erhält, wenn man die obigen beiden Bedingungsgleichungen für jede Distanz einzeln auflöst.

---

623. Walter Heath, Parallax in Declination. Obs. **26** 105, 8°.

In Chauvenets Lehrbuch (**1** 119) ist bei der Ableitung der Formeln zur Berechnung der Parallaxe in Deklination der Erdmittelpunkt als Koordinatenanfang genommen. Verf. zeigt, daß man die Ableitung vereinfachen kann, wenn man den Mittelpunkt des Objektes am Himmel als Koordinatenanfang wählt.

---

624. G. Genovino, Teoria generale della parallasse e la sua applicazione all' astronomia, considerando la terra come un elissoide di rivoluzione schiacciato. Bari, 1902. 26 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 277, 1535, 1546.

---

§ 16.

Anzahl und Verteilung der Sterne (Astrognosie).

625. James Gall, An Easy Guide to the Constellations with a Miniature Atlas of the Stars. New and Enlarged Edition. New York: G. P. Putnam's Sons: 1903. VIII + 73 S., 12°.

Verf. will durch sein Buch Interesse an der Astronomie bei Leuten wecken, die es bis jetzt noch nicht haben. Er führt zunächst die Namen von 34 Konstellationen lateinisch und englisch in alphabetischer Folge auf, bespricht sie kurz und bringt dann 24 Karten von $3^3/_4$ inches Durchmesser (weiße Sterne auf schwarzem Grund), denen jedesmal eine beschreibende Seite Text gegenübersteht. Den Schluß bilden 5 Karten, welche die zu den Konstellationen gehörenden figürlichen Darstellungen enthalten. D.

---

626. P. Trzciński, Jok się orientować na niebie (Wie orientiert man sich am Himmel). Warschau, M. Arct's Verlag, 73 S., 16°. (Polnisch.)

Leichtfaßliche Anleitung zur Orientation am Sternhimmel für die allerweitesten Kreise bestimmt. La.

---

627. J. E. GORE, Sur le nombre des étoiles. B. S. A. F. 17 507, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß einige von Herrn Poincaré in einer Sitzung der S. A. F. geäußerte Ansichten über die Anzahl der Sterne vom Verf. schon in seinem 1888 erschienenen Werke „Planetary and stellar studies" ausgesprochen seien.

---

628. Nombre des étoiles de chaque grandeur. B. S. A. F. 17 342, 8°.

Einige Angaben nach Newcomb über die Anzahl der mit bloßem Auge sichtbaren Sterne und die mutmaßliche Anzahl der teleskopischen Sterne verschiedener Größen.

---

629. H. C. McKAY, Star Nomenclature: Comparison of Magnitudes. E. M. 78 59, fol.

Verf. gibt Zusammenstellungen von Sternbezeichnungen am südlichen Himmel, die leicht zu Irrtümern oder Verwechselungen Anlaß geben können. Er zählt z. B. Sterne auf, die zu zwei Sternbildern gerechnet werden, die doppelte und solche, die gleiche Bezeichnungen haben und dergl. mehr.

---

630. C. EASTON, La distribution de la lumière galactique, comparée à la distribution des étoiles cataloguées, dans la Voie lactée boréale. Verh. Akad. Amst. I. 8 No. 3, 46 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. 18 198, 1¾ S., gr. 8°.

Für diese Untersuchung hat Verf. den nördlichen Teil der Milchstraße in 108 Rechtecke geteilt und in diesen einmal die Verteilung des Milchstraßenlichtes und andererseits die der Sterne des BD. studiert. Verf. geht dabei von zwei durch frühere Untersuchungen genügend bewiesenen Sätzen aus, daß nämlich zwischen den wirklichen Helligkeiten der Sterne beträchtliche Differenzen bestehen und zweitens, daß die Verteilung der Sterne im ganzen Sternsystem eine sehr ungleichmäßige ist. Im allgemeinen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Die Verdichtungen des Milchstraßenlichtes scheinen wirklichen Sternanhäufungen zu entsprechen und man kann die galaktischen Zonen als Schichten mehr oder weniger unregelmäßig angehäufter Sterne betrachten, wodurch die scheinbare Struktur der Milchstraße gut erklärt wird, jedoch lassen sich einige Eigentümlichkeiten derselben nicht ohne Annahmen über die Abstände erklären. Die Gegend um γ Cygni bildet den Kern eines ungeheuren Sternhaufens, der das Zentrum verschiedener Sternschichten und -ströme bildet. Der wichtigste derselben nähert sich der Sonne im Cepheus und krümmt sich in der Cassiopeja wieder von ihr weg.

---

631. FRANK W. VERY, Stellar Revolutions within the Galaxy. Science N. S. 17 326, 8°.

Anknüpfend an die Parallaxen- und damit Entfernungsbestimmungen der Nova Persei stellt Verf. einige Ueberlegungen und Ueberschlagsrechnungen über die Ausdehnung des Milchstraßensystems und die Bewegungen der Sterne, speziell der Sonne, innerhalb desselben an.

---

632. J. C. Kapteyn, On the Luminosity of the fixed Stars. Astr. Lab. Gron. No. 11, 31⅓ S., 4°.

Wörtlicher Abdruck des englischen Textes der in Versl. Akad. Amst. erschienenen Originalarbeit (siehe AJB **3** 127).

---

633. F. Ristenpart, W. Stratonoff, Études sur la structure de l'Univers. V. J. S. **37** 348. 29⅓ S., 8°.

Verf. gibt eine sehr ausführliche und kritische Besprechung der beiden Teile der im Titel genannten Arbeit von W. Stratonoff (siehe AJB **2** 110, **3** 128). Verf. bemängelt besonders den zweiten Teil der Stratonoffschen Untersuchungen, der nur in großen Zügen vertrauenswürdig sei, wozu einmal das verwendete Material, dann aber auch die Art der Verwendung beigetragen habe, denn es sei z. B. richtiger gewesen die CPD-Skala auf die der SD zu beziehen, während Herr Stratonoff das Umgekehrte tut. So steht Verf. den am südlichen Himmel sich zeigenden Verdichtungen etwas skeptisch gegenüber, und hält in der Hauptsache nur die bei 8^h, $-45°$ für wesentlich und reell. Als Anhang zu seinem Referat gibt Verf. eine von ihm selbst durch Auszählungen der Harvard Photometry und der BD in Tabellenform hergestellte Verteilungsdarstellung, die nicht eine Darstellung an der Sphäre, sondern eine in der Haubtebene ist, d. h. eine Darstellung, wie sie sich einem von einem Pole der Milchstraße niederblickenden Beobachter darstellen würde. Verf. hat auch die CPD für diesen Zweck verwenden wollen, hat aber davon Abstand genommen wegen der geringen Brauchbarkeit der CPD hierfür. Verf. will aber diese seine Mitteilung nur als Beispiel angesehen wissen, um die Notwendigkeit folgender Arbeiten zu beweisen: 1. Abzählung der BD-Sterne nach Zehntelgrößenklassen und 2. scharfe Verbindung der Sterngrößen des Nord- und Südhimmels.

---

634. G. McKenzie Knight, The Distances of the Stars. E. M. **76** 456, 478, 479, 498, fol.

Verf. zählt von 23 Sternen die Parallaxen und Entfernungen in tabellarischer Form auf. An der zweiten und dritten Stelle werden einige Verbesserungen dazu von den Herren O. R. Walkey und Edwin Holmes gegeben, während auf Seite 498 der Verf. selbst noch einige weitere Bemerkungen dazu macht.

---

635. Gavin J. Burns, Distribution of Double Stars in Space. J. B. A. A. **13** 162, 2½ S., 8°.

Verf. hat seine im Vorjahre begonnenen Untersuchungen auf diesem Gebiete fortgesetzt (siehe AJB **4** 134) und zunächst den Burnhamschen Doppelsternkatalog in ähnlicher Weise untersucht wie die Mensurae Micrometricae und mit dem gleichen Ergebnis. Verf. hat dann weiter die Parallaxen von Doppelsternen untersucht und gefunden, daß bei Doppelsternen bis zur fünften Größe keine besonders großen Parallaxen auftreten. Endlich findet Verf. noch, daß die Doppelsterne in größerer Entfernung vom Sonnensystem viel seltener auftreten.

---

636. G. J. BURNS, Distributions of the Stars. E. M. **78** 37. fol.

Verf. teilt eine kleine Karte des Himmels in Merkatorprojektion mit, in welche er alle Sterne heller als vierter Größe eingetragen hat. diese drängen sich gegen einen größten Kreis hin zusammen, der aber nicht vollständig sondern nur teilweise mit der Milchstraße zusammenfällt.

---

637. W. W. PAYNE, The Extent of the Starry Heavens. Pop. Astr. **11** 411, 6 S., 8°.

Verf. gibt in gemeinverständlicher Weise einen Ueberblick über die Untersuchungen und ihre Ergebnisse, die von den Astronomen in der Neuzeit angestellt sind, um einen Aufschluß über die Art der Verteilung der Sterne und die Ausdehnung des sichtbaren Himmelsgewölbes zu erhalten.

---

638. A. A. IWANOW, О звѣздныхъ разстояніяхъ (O swesdnich rastojanijach) [Über die mittleren Entfernungen der Sterne]. B. B. S. **1** 1208, 2 S., 4°. (Russisch.)

Verf. macht die Leser mit den mittleren Parallaxen der Sterne von verschiedenen Helligkeiten bekannt. Iw.

---

639. J. R. COLLINS, The Application of Kelvin's Theory of the Ether to the Stellar Universe. Sc. Am. Sup. **56** 23063, 1 S., fol: E. M. **78** 79, 1½ S., fol.

Verf. gibt einige mehr populäre Betrachtungen über den Aether und die Rolle, die er im Weltenraum auch in bezug auf die Definition des absoluten Raumes spielt, wobei er sich auf die Anschauungen von Lord Kelvin stützt.

---

640. W, T. LYNN, Nebulae and Dark Spaces: A Suggestion. J. B. A. A. **13** 234, 1½ S., 8°.

Anknüpfend an die Mitteilung von M. Wolf „über eine Eigenschaft der großen Nebel" (siehe Ref. No. 1349) weist Verf. zunächst darauf hin, daß solche Sternleeren in der Nachbarschaft von Nebeln schon von W. Herschel bemerkt seien, und stellt dann die Ansicht auf, daß die

von Wolf bezeichneten Sternleeren in Wahrheit Anhäufungen dunkler Materie seien, welche die dahinterstehenden Sterne verdecke und ihrerseits wieder durch die vor ihr vorbeiziehende Nebelmasse teilweise verdeckt werde.

---

641. Jacques Levreau, Quelle est l'étoile polaire sud? B. S. A. F. 17 146, 1 S., 8°.

Verf. gibt ein Alignement aus Sternen des südlichen Himmels an, durch das man leicht mit bloßem Auge den Ort des Südpols am Himmel finden kann.

---

642. Alphonso King, The Visibility of Stars in the „Waggon" of the Great Bear. E. M. 78 13, fol.

Verf. teilt eine Kartenskizze von α, β, γ und δ Ursae majoris mit, in welche er 10 Sterne nach der Schätzung mit bloßem Auge in das von den vier genannten Sternen gebildete Trapez eingetragen hat, über deren Sichtbarkeit mit bloßem Auge er einige Angaben macht.

---

643. Charles L. Brook, Stars in the „Waggon" of the Great Bear. E. M. 78 63, 176, 204, fol.

Verf. teilt im Anschluß an die vorstehend referierte Mitteilung seine Erfahrungen über die Sichtbarkeit der genannten Sterne mit und wirft weiter die Frage nach der Sichtbarkeit von Sternen in den Plejaden mit bloßem Auge auf. Er fügt eine Kartenskizze dieses Sternhaufens bei und bespricht die Sichtbarkeit der schwächeren Sterne. Hierauf erwidert Herr A. King auf Seite 176, und die Frage wird auf den folgenden Seiten von anderen Lesern der E. M. weiter diskutiert.

Siehe auch die Ref. No. 648, 649.

---

§ 17.

Eigenbewegung der Sterne und der Sonne.

644. H. H. Turner, On the Suggestion made by Sir David Gill that the Brighter Fixed Stars are as a whole rotating with respect to Fainter Stars as a whole. M. N. 63 56, 15½ S., 8°. Ref.: Know. 26 35, gr. 8°.

Verf. knüpft an die im Titel charakterisierte Arbeit von D. Gill an (siehe AJB 4 136), auf die er gleichsam eine Probe gemacht hat, indem er die Rektaszensionen zwischen den Deklinationen $+ 25°$ und $+ 30°$ untersucht und gefunden hat, daß die Rektaszensionen der helleren Sterne dieses Gürtels abnehmen, relativ zu denen der schwächeren im Verhältnis von $0,^s00124$ pro Sterngröße und pro Jahr, während Gill

eine entsprechende Zunahme von 0,"0014 in dem Gürtel zwischen —40° und —52° Deklination. Der vom Verf. gefundene Wert stimmt also der Größenordnung nach sehr gut mit dem Gillschen überein, hat aber das entgegengesetzte Zeichen, was mit der Annahme einer Rotation nicht vereinbar ist. Verf. hebt weiter hervor, daß die mittlere Entfernung der Sterne einer bestimmten Größenklasse nicht konstant, sondern von der Rektaszension, d. h. vom Ort des Sternes abhängig ist, worauf bei den Gillschen Schlußfolgerungen nicht Rücksicht genommen sei. Unter dem Titel: The Relative Apparent Motions of Bright and Faint Stars hat Verf. über die wichtigsten Ergebnisse der obigen Untersuchung auf der Versammlung der B. A. A. S. berichtet (siehe Rep. B. A. A. S. **1902** 552, 8°).

---

645. H. Seeliger, Ueber Herrn D. Gills „preliminary note on an apparent rotation of the brighter fixed stars as a whole with respect to fainter stars as a whole“ (A. N. 3800). A. N. No. 3865. **162** 2, 5⅔ S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die im Titel genannte Arbeit des Herrn Gill (siehe AJB **4** 136) und zwar in zwiefacher Hinsicht. Verf. wendet sich gegen die Anschauungen des Herrn Gill im allgemeinen und zieht auch die Turnersche Arbeit (siehe vorstehendes Referat) mit in das Reich seiner Betrachtungen, wobei er darauf hinweist, daß die von Herrn Turner hervorgehobene Abhängigkeit der mittleren Entfernung der Sterne einer bestimmten Größenklasse von den Oertern, vom Verf. bereits vor Jahren in seiner Arbeit über die räumliche Verteilung der Fixsterne erörtert sei. Verf. hat übrigens in ähnlicher Weise wie Herr Turner die Verschiebungen der Sterne in Rektaszension in dem Gürtel zwischen +15° und +20° Deklination untersucht und findet nicht den mindesten Anlaß, das Vorhandensein einer Rotation der helleren Sterne gegen die schwächeren zu vermuten. Verf. weist aber auch ferner nach, daß der von Herrn Gill erbrachte zahlenmäßige Nachweis unzulässig ist, denn bei den Sternen 4. Größe hat er die Eigenbewegungen ganz eliminiert, bei den Sternen 8. Größe aber vollständig darin behalten.

---

646. F. A. Bellamy and H. H. Turner, Preliminary Note on the Possible Existence of Two Independent Stellar Systems. M. N. **63** 119, 326, 8°.

Die Verf. haben die unter diesem Titel der R. A. S. vorgelegte Arbeit zurückgezogen, weil sich numerische Korrektionen herausstellten, die die gezogenen Schlüsse unhaltbar machten.

---

647. H. H. Turner, On the Systematic Proper Motions of Bright Stars relatively to Faint Stars in the Oxford Zones (+25° to +31°). M. N. **64** 3, 16 S., 8°.

Verf. hat die Arbeit fortgesetzt, die er in der oben referierten Mitteilung (siehe Ref. No. 644) begonnen hat, indem er jetzt in der

gleichen etwas rohen Weise die Eigenbewegungen — wie früher in Rektaszension so jetzt in Deklination — abgeleitet und diskutiert hat. Schreibt man nun die so abgeleiteten Eigenbewegungen auf Rechnung des durch die Bewegung der Sonne im Raume erzeugten parallaktischen Effekt und bestimmt man die relative Parallaxe der hellen und schwachen Sterne in verschiedenen Oktanten des Rektaszensionskreises aus den beiden Komponenten, so erhält man eine schöne Uebereinstimmung, welche der ganzen Bestimmung einige Realität zu geben scheint. Wendet man unter Annahme gewisser zulässiger Voraussetzungen eine andere Methode an, so werden die ersten Resultate nicht bestätigt. Danach ist entweder das verwendete Zeitintervall von fünf Jahren nicht lang genug um die relativen Eigenbewegungen zu bestimmen, oder die wahren Eigenbewegungen überwiegen die systematischen so stark, daß eine viel größere Zahl von Sternen nötig ist. Verf. stellt genauere Untersuchungen in Aussicht.

---

648. Gavin J. Burns, The Proper Motions of the Stars. Ap. J. **17** 63, $4^3/_4$ S., 8°; Ref.: Nat. **67** 447, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 454, gr. 8°.

Die Untersuchungen und Schlußfolgerungen des Verf.'s stützen sich auf den Bossertschen Katalog der Eigenbewegungen von 2641 Sternen. Er findet, daß sich keine Beziehung zwischen den Helligkeiten und den Eigenbewegungen der Sterne feststellen läßt, sondern daß sich vielmehr für die verschiedensten Beträge der Eigenbewegung die durchschnittliche Helligkeit der zugehörigen Sterne fast konstant zu siebente Größe ergibt. Verf. schließt daraus, daß die Sterne um so zahlreicher sein müssen, je kleiner sie sind, und daß sie mit wachsender Entfernung vom Sonnensystem immer seltener auftreten. Auch haben Doppelsterne häufig große Eigenbewegungen.

649. F. W. Dyson, Prof. Kapteyn's Researches on the Distances, Movements, and Luminosities of the Fixed Stars. Obs. **26** 56, $3^2/_3$ S., 8°.

Verf. referiert über die folgenden drei Arbeiten von J. C. Kapteyn: On the mean parallax of stars of determined proper motion and magnitude — On the luminosity of the fixed stars — On the distribution of cosmic velocities (siehe AJB **3** 125, 127, 132). Verf. hebt zum Schluß hervor, daß diese Resultate Kapteyns auf zwar sehr lückenhaftem Beobachtungsmaterial beruhen und daher nur genäherte Lösungen darstellen, aber gerade dadurch, daß sie auf die Lücken in den Beobachtungen so deutlich hinweisen, sehr wertvoll sind.

---

650. J. E. Gore, Stellar Satellites. Know. **26** 199, 257, 278, 3 S., gr. 8°.

Verf. bezeichnet mit diesem Titel diejenigen schwachen Komponenten heller Doppelsterne, welche in der Hauptsache Bahnen um die jeweilige helle Komponente beschreiben. Verf. bespricht eine Anzahl solcher Systeme, soweit Bahnbestimmungen für dieselben vorliegen oder sonstige

Einzelheiten über dieselben bekannt sind. An der zweiten oben angegebenen Stelle bemängelt Herr Edwin Holmes einige vom Verf. gemachte Angaben, worauf Verf. auf Seite 278 kurz erwidert.

---

651. W. T. Lynn, The Floor of the Stellar System. J. B. A. A. 14 99. 1 S., 8⁰.

Verf. sagt, daß, wenn man die Milchstraße als Grundlage unseres Sternsystems ansehe, welche die anderen Gebilde und so auch die Nebel anzöge, daß dann die um die Pole der Milchstraße gruppierten Nebel nicht ihren Ort am Himmel, sondern nur ihren Abstand von der Milchstraßenebene ändern würden und daß sich so in ungezwungener Weise die Anhäufung der Nebel um die Pole der Milchstraße erkläre.

---

652. J. C. Kapteyn, Ueber die Deklination des Apex der Sonnenbewegung. A. N. No. 3859–60, 161 326, 19 S., 4⁰.

Zwischen den rasch nacheinander im Jahre 1901 vom Verf. und Herrn L. Boss publizierten Werten für den Sonnenapex (siehe AJB 3 132 und 135) besteht in bezug auf die Rektaszension desselben fast völlige Uebereinstimmung (273,°6 und 275°), während die Deklination eine starke Differenz (nämlich zwischen +29,°5 und +45°) aufweist. Da dieser große Unterschied eine übertriebene Vorstellung von der Unsicherheit der ganzen Bestimmung hervorrufen kann, so untersucht Verf. denselben näher. Er zeigt, daß dieser Unterschied für die Sterne mit ausschließlich großen E. B. hauptsächlich durch die Art zu erklären ist, wie die Sammlungen von größeren Eigenbewegungen zu Stande gekommen sind, worüber sich Verf. in seiner oben zitierten Arbeit näher ausgelassen hat, während für die Sterne mit überwiegend kleinen E. B. die Verschiedenheit der systematischen Fehler der E. B. in Deklination von großem Einfluß ist. Zu diesen Hauptursachen für den in Frage stehenden Unterschied kommen noch in zweiter Linie die übrig gebliebenen systematischen Fehler in den E. B. in gerader Aufsteigung von der Form $K \cos \alpha$ und die Bedenken gegen die zur Apexbestimmung angewandten Methoden.

---

653. Lewis Boss, On the Fundamental Elements of Computation in Their Relation to Systematic Stellar Motion. A. J. No. 539, 23 115, 1 S., 4⁰.

Verf. hebt hervor, daß der systematische Gang der Sternbewegungen, rühre er nun von der Sonnenbewegung oder sonstigen Ursachen her, oft von der Größenordnung der systematischen Fehler der Beobachtungen ist, aus denen die Sternbewegungen berechnet wurden. Außerdem kann die angenommene Präzessionsbewegung einen beträchtlichen Teil ausmachen. Daher meint Verf., daß man nicht, wie Herr D. Gill getan habe (siehe AJB 4 136), einen Schluß auf eine Rotationsbewegung der Sterne ziehen dürfe, sondern erst die verschiedenen Fehlerquellen noch eingehender unter-

suchen müsse. Weiter bespricht Verf. die Arbeit von Kapteyn über die Deklination des Sonnenapex (siehe vorstehendes Ref.) und gibt einen von Herrn Kapteyn aufgedeckten Fehler in des Verf.'s Arbeit unumwunden zu, meint aber, daß es doch nicht angängig sei, systematische Korrektionen für alle Eigenbewegungen aus einer Diskussion der Sonnenbewegung abzuleiten, wie Herr Kapteyn es versucht habe. Auch hat Verf. Bedenken hinsichtlich der kleinen und großen Eigenbewegungen.

---

654. F. W. D., Determination of the Solar Motion. M. N. **63** 252, 6 S., 8°.

Bericht über die seit dem Jahre 1892 ausgeführten Bestimmungen des Sonnenapex, dem ein kurzer Ueberblick über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung desselben vorausgeschickt ist. Es werden der Reihe nach behandelt die Arbeiten von Kobold, Ristenpart, Newcomb, Porter, Kapteyn, Boss, L. Struve und W. W. Campbell.

---

655. Sigmund Wellisch, Der dynamische Mittelpunkt der Welt. Weltall **3** 273, 4 S., gr. 8°.

Verf. leitet aus der Konstanz der großen Axen der Planetenbahnen und aus der veränderlichen Lage der großen Axe der Mondbahn seine Ansicht ab, daß sich unsere Sonne in einem Kreise um eine Zentralsonne bewegt, welcher nicht unbedingt eine dominierende Masse zu entsprechen braucht, sondern die auch durch den virtuellen Schwerpunkt der ganzen Fixsternwelt repräsentiert werden kann.

---

§ 18.

Finsternisse, Bedeckungen und Durchgänge.

656. Hilfsgrößen für die Berechnung der im Jahre 1904 stattfindenden Sonnenfinsternisse und Sternbedeckungen. Ann. d. Hydrog. **31** 309, 7½ S., gr. 8°.

Die von Herrn Stechert in Vorschlag gebrachten Hilfsgrößen zur Berechnung von Sonnenfinsternissen und Sternbedeckungen (siehe AJB **1** 90) werden für die ringförmige Sonnenfinsternis vom 16./17. März 1904 und für die totale Sonnenfinsternis vom 8./9. September 1904, sowie für die im Nautischen Jahrbuche angegebenen Sternbedeckungen veröffentlicht. Als Beispiel wird die Vorausberechnung der ersten Sonnenfinsternis, sowie einer Sternbedeckung, und zwar beide für Kiautschou ausgeführt. F.

---

657. A. C. D. Crommelin, Cycles of Eclipses. Know. **26** 202, 224, 6¾ S., gr. 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 462, 512, 8°.

Verf. zeigt zunächst, welche Bedingungen ein guter Finsterniszyklus erfüllen muß und legt dar, wie die verschiedenen Zyklen diesen Be-

dingungen genügen. Er geht dann die einzelnen Zyklen durch und zeigt an Beispielen und an Kartenskizzen, welche Finsternisse zu einem Zyklus gehören und wie ihre Sichtbarkeitsgebiete auf der Erdoberfläche verlaufen und sich gegenseitig verschieben. Verf. weist auch darauf hin, wie man mittels des Saros die Stellung des Mondes roh für jeden beliebigen Zeitpunkt eines Jahres berechnen kann für das keine Mondtafeln zur Hand sind.

---

658. MONROE B. SNYDER, Eclipse. The Encyclopedia Americana **5** (ohne Seitenangaben) 11 S., kl. 4°. Auch separat erschienen: New York 1903.

Verf. gibt auf den ersten beiden Seiten Definitionen der Begriffe Finsternisse, Verfinsterungen und Durchgänge, eine geometrische Darstellung von Sonnen- und Mondfinsternissen, sowie eine Anwendung von Finsternissen zu chronologischen Datierungen. Die dritte Seite nimmt eine Tabelle mit den näheren Angaben über 79 totale Sonnenfinsternisse des 20. Jahrhunderts und deren Sichtbarkeitsgebiete. Die letzten 8 Seiten nehmen die einzelnen Besprechungen von 22 Sonnenfinsternissen von 1842 bis 1901 ein, deren Beobachtungsergebnisse aufgezählt werden. Eine kurze Literaturübersicht schließt den Artikel ab. D.

---

659. CHARLES L. BROOK, Dark Eclipses. J. B. A. A. **13** 318, 8°.

Verf. meint, daß man die Ursache der besonderen Dunkelheit bei Mondfinsternissen wohl allein in der größeren Undurchlässigkeit der Erdatmosphäre für die Sonnenstrahlen zu suchen habe und nicht darin, ob der Mond zentral durch den Erdschatten gehe oder nicht.

---

660. S. J. JOHNSON, Bright Lunar Eclipses. Obs. **26** 358, 1½ S., 8°.

Verf. stellt Berichte zusammen, nach denen die Mondfinsternisse vom April 1623, Dezember 1703 und März 1848 besonders „helle“ Finsternisse waren, und macht es wahrscheinlich, daß dieselben mit Polarlichtern zusammenfielen, in welchen Verf. die Ursache für die „hellen“ Mondfinsternisse erblickt; auch die Mondfinsternis vom 27. Dezember 1898 ist ihm ein Beweis für seine Ansicht.

---

661. A. C. D. C. (CROMMELIN), Prof. Hough's Occultation Results and Suggestions. Obs. **26** 135, 1⅔ S., 8°.

Herr G. W. Hough hat gelegentlich der Publikation der von ihm im Jahre 1900 beobachteten Sternbedeckungen (siehe AJB **4** 378) auch einige Ansichten und Wünsche über die in den Ephemeridensammlungen gegebenen Größen zur Vorausberechnung von Sternbedeckungen geäußert, die in der Hauptsache auf eine Verminderung dieser Angaben hinauslaufen. Verf. ist mit den Anschauungen des Herrn Hough nicht einverstanden, von deren Durchführung er nur eine stärkere Vernachlässi-

gung der Beobachtungen von Sternbedeckungen durch Privatbeobachter befürchtet.

662. G. W. Hough, The Prediction of Occultations of Stars by the Moon. Obs. **26** 215, 1⅓ S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierten Bedenken des Herrn Crommelin und verteidigt seine Ansicht, daß der gegenwärtig in den Jahrbüchern den Elementen zur Vorausberechnung der Sternbedeckungen eingeräumte Platz besser angewendet werden könnte.

---

663. Ant. Pannekoek. Ueber die Erscheinungen, welche bei einer Sternbedeckung durch einen Planeten auftreten. A. N. No. 3913, **164** 6, 2¼ S., 4⁰.

Verf. zeigt, daß ein Stern, der von einem mit Atmosphäre umgebenen Planeten bedeckt wird, durch eine Art Dispersion eine Abschwächung und zuletzt Auslöschung erfahren wird, lange bevor irgend ein merklicher Effekt einer atmosphärischen Absorption hervortreten kann. Verf. untersucht die Verhältnisse theoretisch genauer und findet, daß besonders bei Merkur und Mars die Verhältnisse so günstig liegen, daß man die Abnahme des Sternlichtes wohl müsse verfolgen können. Bei Jupiter liegen die Verhältnisse zwar weniger günstig, aber durchaus nicht aussichtslos. Eine genaue photometrische Verfolgung der Lichtabnahme bei solchen Bedeckungen vermöchte einen Aufschluß über die Temperaturverhältnisse in den äußersten Schichten der Planetenatmosphären, oder unmittelbarer über die Art und Weise, wie sich die Horizontalrefraktion mit der Höhe ändert, zu geben.

664. S. Gutesmann, Sur les occultations. B. A. **20** 81, 8 S., 8⁰.

Verf. gibt eine theoretische Ableitung der in der Connaissance des Temps für die Berechnung der Sternbedeckungen gegebenen Hilfsgrößen und zeigt welche Vernachlässigungen dabei gemacht sind.

665. Edwin Holmes, Method of Ascertaining Moon's Age. Know. **26** 231, 254, gr. 8⁰.

Verf. gibt eine Vorschrift mit Beispiel, wie man das ungefähre Alter des Mondes für irgend ein Datum auf Grund des Epaktenzyklus berechnen kann. An der zweiten oben angegebenen Stelle gibt Herr E. W. Maunder eine kurze Darlegung, wie die vom Verf. gegebene Vorschrift zustande kommt.

666. Edwin Holmes, An Occultation Phenomenon. J. B. A. A. **14** 25, 2 S., 8⁰.

Verf. weist auf die schon früher von verschiedenen Beobachtern wahrgenommene und vom Verf. am 3. Oktober 1903 bemerkte Erscheinung,

daß bei der Bedeckung eines Jupitermondes durch den Planeten, der Mond noch ein Stück innerhalb des Planetenrandes sichtbar bleibt. Verf. glaubt nicht, daß man die Erscheinung ausschließlich als Irradiationswirkung auffassen dürfe, sondern daß dieselbe unter Bedingungen auftritt, die den Rand des Planeten nicht ganz scharf erscheinen lassen.

---

667. H. Kloht, Der Lichtwechsel der Jupitermonde beim Vorübergange vor der Jupiterscheibe. Sir. 63 25, 6½ S., 8°.

Verf. setzt die häufig beobachtete Erscheinung auseinander, daß ein Jupitermond, wenn er vor die Jupiterscheibe tritt, am Rande derselben sich hell abhebt, dann unsichtbar wird und in der Mitte der Jupiterscheibe als dunkler Fleck erscheint, vorausgesetzt, daß er vor hellen Partien der Jupiteroberfläche vorübergeht und nicht vor dunkeln. Schon der Umstand, daß sich die Reihenfolge der Erscheinungen in umgekehrter Reihenfolge wiederholt, wenn sich der Mond dem Jupiterrande wieder nähert, deutet darauf hin, daß man es hier lediglich mit einer Kontrastwirkung zu tun hat. Verf. legt nun einmal theoretisch das Zustandekommen dieser Erscheinung dar und hat dieselbe außerdem bei Versuchen an Kugeln mit glatter Oberfläche bestätigt gefunden, von welchen Versuchen er photographische Abbildungen gibt. Verf. schließt daraus, daß die sichtbare Oberfläche des Jupiter und seiner Monde nicht sehr stark von einer glatten Oberfläche abweichen könne.

---

668. L. Weinek, Allgemeines über das Zustandekommen von Planetenvorübergängen. Weltall 4 81, 2 S., gr. 8°.

Verf. gibt an der Hand einer instruktiven Zeichnung eine allgemeinverständliche Darstellung über das Zustandekommen und den Verlauf der Venusdurchgänge.

---

669. C. T. Whitmell, The Shadow of a Planet. E. M. 77 166, fol.

Verf. berechnet unter Annahme der Kugelgestalt für die großen Planeten die Länge ihrer Schattenkegel in miles.

---

670. Bertold König, Elementare Darstellung der Berechnung des wahren Sonnendurchmessers. Zeitschrift für physikalischen Unterricht 16 219, 3 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 107, 1441.

---

§ 19.

Bestimmung von Zeit, Länge und Polhöhe, Polhöhenvariation.

Zeit, Länge und Polhöhe.

671. Eduard Doležal, Graphische Bestimmung von Zeit, Azimut und Meridian. Leoben, L. Nüssler, 1903, 15 S., 4⁰.

Diese Schrift ist ein Separatabdruck von der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ (**51** No. 1—4) und Verf. behandelt darin die bekannten Aufgaben der sphärischen Astronomie der Bestimmung von Zeit und Azimut und damit des Meridians mit einer bei bergmännischen Vermessungen ausreichenden Genauigkeit auf graphischem Wege. Der vom Verf. entworfene und beigegebene Abakus — vom Verf. „Graphikon“ genannt — besteht in einem Quadrat von 25 cm Seitenlänge, dessen Seiten eine Sinus- und Cosinus- bez. Tangententeilung tragen. Eine genaue Ableitung der Formeln sowie ausführliche Gebrauchsanweisung und mehrere numerische Beispiele sind beigegeben. Aus letzteren findet Verf., daß sich mit Hilfe seines Abakus die Zeit bis auf $\pm$ 0,ᵐ33, das Azimut mit Fehlern von $\pm$ 4,′1 bis $\pm$ 13,′5 bestimmen läßt.

672. W. E. Cooke, On a New and Accurate Method of Determining Time, Latitude, and Azimuth with a Theodolite. M. N. **63** 156, **64** 70, 9⅓ S., 8⁰; Pop. Astr. **11** 169, 10¼ S., 8⁰.

Die hier vom Verf. vorgeschlagene, aber nicht näher entwickelte und mitgeteilte Methode ist diejenige, die Herr S. C. Chandler für sein „Almucantar“ vorgeschlagen hat. Statt des Quecksilberbades, auf welchem der obere Teil des genannten Instrumentes schwimmt, will Verf. beim Theodoliten das Niveau zur Erzielung gleicher Zenitdistanzen verwenden. Verf. demonstriert die Methode zuerst an einigen Beobachtungen, die er mit einem fünfzölligen Theodoliten gemacht hat, und versucht dann zu zeigen, daß man mit einem zwölfzölligen derartigen Instrument genauere Resultate nach dieser Methode erlangen könne, als mit irgend einer anderen auf Stationen brauchbaren Methode. An der zweiten oben angegebenen Stelle in der M. N. verbessert Verf. einen Fehler in der Hauptarbeit. Der Artikel in Pop. Astr. ist mit dem in den M. N. nur dem Inhalt nach, aber nicht wörtlich identisch, wie er auch einen etwas anderen Titel als den obigen hat. In seinen Auslassungen im Pop. Astr. legt Verf. mehr Nachdruck auf das rein praktische Verfahren und die Verwendung eines fünfzölligen Theodoliten.

673. George C. Comstock, The Determination of Time and Latitude from Equal Altitudes of Stars. Pop. Astr. **11** 238, 1½ S., 8⁰.

Verf. weist darauf hin, daß er bereits vor 8 Jahren im Bulletin of the University of Wisconsin, Science Series, Vol. I No. 3, eine der vor-

stehend referierten Methode von Cooke fast vollständig gleiche Methode entwickelt habe, die nur in einigen Punkten etwas vorteilhafter gewesen sei, wie Verf. darzulegen sucht.

---

674. G. Lippmann, Les Unités absolues et la mesure absolue du Temps. B. S. A. F. **17** 484, $4\frac{1}{2}$ S., 8°.

Wiedergabe eines vom Verf. in der S. A. F. gehaltenen Vortrages, worin er die schon früher von ihm dargelegten Ideen entwickelte (siehe AJB **1** 92, **4** 145). Die sich an den Vortrag knüpfende lange Diskusion über Raum und Zeit ist ausführlich referiert.

---

675. Ernst Massányi, A pontos idő &c (Ueber die Bestimmung der genauen Zeit). (Erste Mitteilung). Athmos. **7** 326, 5 S., 8°. (Magyarisch.)

Nach kurzer historischer Einleitung gibt der Verf. den Begriff der Zeitgleichung des mittleren und Sterntages und erläutert die Olbersche Methode, aus dem Verschwinden eines Sternes hinter terrestrischen Gegenständen den Uhrgang zu finden. Kö.

---

676. L. A. Bauer, United States Magnetic Declination Tables and Isogonic Charts for 1902 and Principal Facts Relating to the Earth's Magnetism. Washington, Government Printing Office, 1902. 405 S., kl. 4°.

Dieses Werk enthält auf den Seiten 11—22 eine früheste Geschichte des Kompaß, die Entdeckung der Eigenschaften des Magnetsteines sowie die Verbesserungen des Kompaß durch Peregrinus und Flavio Gioja. Die Seiten 79—93 enthalten die Methoden zur Bestimmung des wahren Meridians durch Elongationen des Polsterns, Beobachtungen im Vertikal von Polaris, Beobachtungen der Sonne. Die nötigen Tafeln und Rechnungsvorschriften werden für jede dieser Methoden gegeben. D.

---

677. Alberto Alessio, Determinazione speditiva della longitudine con osservazioni del cratere „Mösting A." Riv. Maritt. **36** c Supplemento 112 S., 8°.

In einer Einleitung werden die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Länge einer vergleichenden Besprechung unterzogen. Bei der Behandlung des eigentlichen Themas wird zunächst die Reduktion einer Beobachtung eines Punktes der Mondoberfläche auf den Mittelpunkt mit zahlreichen Verweisen auf die einschlägige Literatur eingehend erörtert. Nach diesen vorbereitenden Untersuchungen wird die eigentliche Aufgabe gelöst, indem aus einer Beobachtung des Mondkraters Mösting A mittels eines Passageninstrumentes die Rektaszension des Mondes und hieraus die Zeit des ersten Meridians abgeleitet wird. Die Genauigkeit der aus sechs Beobachtungen abgeleiteten Zeit war größer als $0^s,1$.

F.

678. GIACOMO GENOVINO, Metodo per determinare la longitudine col cambiamento in altezza della luna senza cronometro e senza far uso delle distanze lunari conoscendo la latitudine. Bari, 1902. 14 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

679. G. GENOVINO, Metodo generale per calcolare la latitudine col cambiamento in altezza di un astro qualunque e relativi casi particolari. Bari, 1902. 19 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

680. A. BECK, Resultate von Höhendurchgangsbeobachtungen mit verbesserten Sternpositionen. A. N. No. 3901, **163** 194, 4¼ S., 4°.

Verf. hat die im Vorjahre bereits publizierten Beobachtungsreihen, die er in den Jahren 1899 und 1900 mit den von ihm erfundenen Reflexionsinstrumenten angestellt hat (siehe AJB **4** 146) einer Neureduktion unter Berücksichtigung der Auwersschen Sternkorrektionen unterzogen und teilt die Resultate dieser Neureduktion ausführlich mit. Zum Schluß stellt Verf. eine Vergleichung zwischen seinen Instrumenten und den Durchgangsinstrumenten gewöhnlicher Konstruktion an.

681. MARCUSE, Zur Frage der astronomischen Ortsbestimmung im Ballon. Protokoll über die vom 20. bis 25. Mai 1902 zu Berlin abgehaltene III. Versammlung der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt 145, 4 S., 8°; fast wörtlicher Abdruck: Sir. **36** 169, 3 S., 8°.

Verf. bespricht die bisherigen Versuche, durch Messung von Sonnenhöhen und Azimuten vom Ballon aus dessen Länge und Breite zu bestimmen und schlägt zu diesem Zwecke besonders den Butenschönschen Libellenquadranten vor, von dem auch zwei Abbildungen gegeben sind.

Siehe auch Ref. No. 2338.

Polhöhenvariation.

682. Letter from Mr. S. C. Chandler proposing the Establishment of a Southern Belt of Latitude Stations. M. N. **63** 294, 394, 2½ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **18** 439, gr. 8°; B. A. **20** 259, 8°.

Abdruck eines an die R. A. S. gerichteten Briefes des Herrn S. C. Chandler, worin dieser zur Untersuchung des von Herrn Kimura nachgewiesenen jährlichen Gliedes die Errichtung dreier Breitenstationen auf der südlichen Halbkugel in Sydney, Kapstadt und 30 miles südlich von Santiago di Chile vorschlägt. Die R. A. S. hat darauf hin den Beschluß gefaßt, die Errichtung dieser drei Stationen auf zwei Jahre warm

zu empfehlen. An der zweiten oben zitierten Stelle wird ein Brief von Herrn Th. Albrecht mitgeteilt, der diesen Beschluß um so freudiger begrüßt, als bereits im Juni 1896 genau der gleiche Vorschlag vom Zentralbureau der internationalen Erdmessung gemacht sei.

---

683. T. H. Astbury, The Variation of Latitude. J. B. A. A. **13** 320, 359, 1 S., 8°.

Verf. meint, daß man die Polschwankungen der Erde vielleicht dadurch erklären könne, daß sich die Teile der Erdoberfläche, für welche Sommer ist, ausdehnen, diejenigen aber, wo Winter herrscht, sich zusammenziehen und dadurch der Schwerpunkt der Erde verlegt werde.

---

684. W. G. T., Latitude Variation. M. N. **63** 269, 8°.

Referat über die Arbeit von Kimura "A New Annual Term in the Variation of Latitude" (siehe AJB **4** 148).

---

685. P. Gribaudi, Sulle variazioni della latitudine. Riv. Soc. Catt. It. **1902**, 66 S., 8°. Ref.: Petermanns Mitt. **49** Lit 77, gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen ausführlichen Ueberblick über die theoretischen Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Polhöhe, d. h. die Verlegung der Drehungsaxe der Erde, wobei Verf. die Arbeiten von Euler, Hopkins, Thomson, G. H. Darwin, Schiaparelli, Volterra und anderen bespricht, und berichtet dann über die praktischen Arbeiten und deren Ergebnisse bis Ende 1902.

---

686. Wilhelm Foerster, Ueber die Beobachtung der Bewegungen der Drehungsachse im Erdkörper. Mitt. V. A. P. **13** 51, 7 S., 8°.

Verf. berichtet in mehr allgemeinverständlicher Weise über das Unternehmen und die bisherigen Ergebnisse des allgemeinen Breitendienstes, wobei er auch die theoretischen Erörterungen über die Ursachen der Schwankungen der Erdaxe in das Bereich seiner Betrachtungen zieht.

---

687. Karl Oertel, Neues über die Schwankungen der Erdachse. Beil. All. Zeitg. **1903** No. 153, Seite 117, $1\frac{1}{2}$ S., gr. 8°.

Verf. referiert ausführlich über die neuesten Publikationen des Herrn Th. Albrecht (siehe die Ref. No. 1140, 1141) und über den Vorschlag von Herrn S. C. Chandler (siehe Ref. No. 682).

Siehe auch die Ref. No. 609, 922.

---

§ 20.

Zeitzählung, Kalender, Chronologie.

Zeitzählung und Chronologie.

688. Franz Lakits, Régi semplomok beirányitása (Orientierung alter Kirchen). Math. Phys. L. **12** 220, 8 S., 8°. (Magyarisch.)

Studien über die Untersuchungen von Lockyer, Nissen und Charlier, und Anwendung derselben auf drei in Frage kommende Kirchen von Budapest. In einem Falle ließ sich infolge der Orientierung die Schutzheilige genauer festlegen. Kö.

689. A. A. Iwanow, Астрономія на службѣ археологіи (Astronomija na slushbe archeologii) [Astronomie im Dienste der Archäologie]. B. B. S. 1 635, 3 S., 4°. (Russisch.)

Verf. macht die Leser mit den Untersuchungen von Charlier bekannt, welche in V. J. S. publiziert wurden (siehe AJB **4** 150). Iw.

690. Felix von Oefele, Die Angaben der Berliner Planetentafel P 8279 verglichen mit der Geburtsgeschichte Christi im Berichte des Matthäus. Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft **8** 39, 45 S., 8°.

Verf. faßt die Erzählung von dem Stern der Weisen als eine Konjunktion von Jupiter und Saturn im Widder auf und will überhaupt den ganzen darauf bezüglichen Bericht im Matthäus-Evangelium als astrologisch gemeint auffassen. Er vertritt darin also dieselbe Ansicht wie Kepler, berechnet aber das Horoskop, das die Magier nach des Verf.'s Meinung gestellt haben, neu mit der im Titel genannten ägyptischen Planetentafel, welche sich jetzt im Berliner Museum befindet und für astrologische Zwecke für die Zeit von Christi Geburt berechnet worden sei. Danach bestimmt Verf. für Mariä Verkündigung den 11. April und Christi Geburt den 24. Dezember des Jahres 6 vor Beginn unserer jetzigen Zeitrechnung.

691. W. H. S. Monck, Ancient Chronology and Eclipses. Pop. Astr. **11** 242, 7¼ S., 8°.

Verf. ergeht sich in allgemeinen Betrachtungen über die Unsicherheit alter Zeitangaben und die daraus folgende Schwierigkeit genauer Datierungen. Verf. hält es auch für bedenklich, alte Finsternisangaben zur Verbesserung der Sonnen- und Mondtafeln zu verwenden.

692. F. Oom, A Hora Universal. Estado da questão. O Seculo, Revista Litteraria, Scientifica e Artistica **23**. Jahrgang No. 7619, zweite Ausgabe vom 16. März 1903, Seite 3, fol. Ref.: Obs. **26** 262, 8°.

Verf. erörtert die Frage der Einheitszeit und legt dar, welche Fortschritte die Einführung der Zonenzeit bei den Kulturvölkern schon gemacht hat. Verf. plaidiert schließlich dafür, daß auch Portugal die Zonenzeit annehmen möge, für welche ein Gesetz bereits vorbereitet ist.

693. Poul la Cour, Tidens Naturlære (Die Naturlehre der Zeit). Kopenhagen. Gyldendalske Buchhandel. 120 S., 8°. (Dänisch.)

Das Buch ist ein Glied aus einer Reihe von Schriften, welche von einer „University extension"-Bewegung hervorgerufen sind. Es gibt eine populäre Darstellung von Zeitmessung, Kalenderwesen, Uhren usw.

Bu.

694. K. Czaykowski, O erach świata, sprostowanie głownej sprzeczności w chronologii staro żytnej (Ueber die Weltaeren, eine Richtigstellung der wesentlichsten Unklarheiten der alten Chronologie). Kwartalnik teologiczny (Theologische Vierteljahrschrift) 1. (Polnisch.)

Der Berichterstattung nicht zugänglich. La.

Kalender.

695. W. Foerster und P. Lehmann, Die veränderlichen Tafeln des astronomischen und chronologischen Teils des preußischen Normalkalenders für 1904. Nebst einem allgemeinen statistischen Beitrage von Präsident E. Blenck. Berlin, Verlag des Königlichen statistischen Bureaus, 1903. V + 159 S., 8°.

Wie üblich erstrecken sich Kalendarium und die Tafaln für die Mond-Auf- und -Untergänge über fünf Vierteljahre, nämlich von Januar 1904 bis Ende März 1905, während die übrigen astronomischen Tabellen und Angaben nur für 1904 gelten. Die Einrichtung dieses Hauptteiles des Werkes ist die gleiche geblieben wie früher (siehe AJB **1** 100). Der astronomische Teil der populären Mitteilungen des vorliegenden Jahrgangs ist von Herrn W. Foerster verfaßt und bringt eine Fortsetzung und Ergänzung der im vorhergehenden Bande (siehe AJB **4** 151) an gleicher Stelle gemachten Mitteilungen über die Nova Persei woran sich einige Betrachtungen über die Entwicklungsgeschichte unseres Wissens auf dem Gebiete der Astronomie schließen.

696. О продолжительности года (O prodolschidelnosti goda) [Schreiben von Prof. S. Newcomb über die Länge des tropischen Jahres]. A. M. G. **6** 84, 4 S., 8°. (Russisch.)

In diesem Schreiben, dessen Uebersetzung von F. Blumbach gemacht ist, berechnet Prof. Newcomb, auf Veranlassung von Prof. D. Mendeleew, die Länge des tropischen Jahres für die Epochen 0, 1900 und 4000 nach Chr. Für die diesen Epochen entsprechenden mittleren Längen des tropischen Jahres gibt er die Zahlen: 365,242316; 365,242199; 365,242070 Tage. Iw.

697. G. Tołwiński, O Kalendarzu i jego znaczeniu (Ueber den Kalender und seine Bedeutung). Warschau, M. Arct's Verlag, 80 S., 16°. (Polnisch.)

Der Devise der Sammlung „Bücher für alle“ treu ist die Darstellung möglichst elementar gehalten. Zuerst wird die allgemeine Zeiteinteilung in Tage, Wochen, Monate etc. besprochen, dann werden die verschiedenen Aeren sowie die Kalenderreform kurz und bündig dargestellt. Den Schluß bildet der christliche Kalender mit den nötigen Tafeln und Erklärungen. La.

698. L. F. J. Gardès, La date de Pâques. A. F. A. d. S. **31** II partie 94, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. behauptet, daß die Gaußische Osterformel unvollständig sei, da die Hilfsgrößen M und N nur bis zum Jahre 2499 reichten, und stellt deshalb eine für alle Zeiten ausreichende Osterformel auf.

699. P. Puiseux, Sur la date et la fête de Pâques. B. S. A. F. **17** 231, $2^1/_3$ S., 8°.

Anknüpfend an die Tatsache, daß das jüdische und christliche Osterfest im Jahre 1903 auf das gleiche Datum fielen, legt Verf. die Regeln für die Osterberechnung in beiden Religionen dar und behandelt besonders die christliche Osterrechnung und ihre historische Entwicklung eingehender.

700. Immerwährender Jahres-Kalender. Schlüssel zum Immerwährenden Jahres-Kalender für die Jahre 1—2000 nach Chr. München und Leipzig 1903, G. Franzscher Verlag, Jos. Roth. Karton 28 × $37^1/_2$ cm, Text 8 S., gr. 8°. Ref.: Weltall **4** 144, gr. 8°.

Dieser Kalender ist zum Aufhängen im Zimmer eingerichtet und hat die Größe und Anordnung eines gewöhnlichen Komptoir Wandkalenders. Er unterscheidet sich von einem solchen hauptsächlich dadurch, daß der Druck nicht beiderseitig auf einen Karton, sondern je einseitig auf zwei Kartons ausgeführt und bei jedem Monat statt der Kolumne mit den Wochentagen ein Ausschnitt sich befindet. Diese beiden Kartons sind mit den bedruckten Seiten nach außen aufeinander befestigt und zwischen ihnen ist ein beiderseitig mit den Wochentagbezeichnungen derart bedruckter Karton, daß diese Bezeichnungen durch die Ausschnitte in den beiden andern Kartons sichtbar sind, verschiebbar angebracht. Ein auf demselben angebrachter „Zeiger“, der ebenfalls durch einen Ausschnitt, der einen der äußeren Kartons sichtbar ist, wird neben einen am Rande des Ausschnitts stehenden Buchstaben (A bis G) gestellt und dann steht der ganze Kalender für ein volles Jahr richtig. Aus einer Tabelle, die in dem oben erwähnten „Schlüssel“ enthalten und stark verkürzt auch auf dem Hauptkalender abgedruckt ist, entnimmt man mit der Jahreszahl den Buchstaben, auf den der „Zeiger“ einzustellen ist.

701. Richard Munzky-Bunzlau, Mathematische Formel zur rechnerischen Bestimmung des Wochentages beliebiger Daten im alten und im neuen Kalender. Weltall 4 63, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine allgemeinverständliche Formel zur Berechnung des Wochentages für ein bestimmtes Datum der christlichen Kalender und erläutert sie durch Beispiele.

702. Cadenat, Calendrier perpétuel. Règle pratique permettant de calculer le jour de la semaine correspondant à une date donnée. Concordance de trois calendriers. Revue Sc. (4) 20 266, $8^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. zieht in das Bereich seiner Betrachtungen den julianischen und gregorianischen Kalender und gibt nicht nur die Regeln an, um zu einem Datum den Wochentag zu bestimmen, sondern zeigt auch, wie man die Angaben dieser drei Kalender gegenseitig ineinander verwandeln kann.

703. O'Malley S. J., Three Calendars. E. M. 77 250, fol.

Unter diesem Titel gibt Verf. drei Schemata an, welche zur Angabe des Wochentags für ein bestimmtes Datum dienen sollen; zunächst wird die Aufgabe für irgend ein beliebiges Datum der christlichen Aera gelöst und dann Anweisung gegeben für den Kalender eines Jahres und die entsprechende Einrichtung eines Bureaukalenders.

704. Five Sundays in February. Pop. Astr. 11 167, 218, 1 S., 8°.

Zwei getrennte Notizen. In der ersten berechnet Herr Frederick Campbell die Schaltjahre, in welchen der Februar fünf Sonntage hat, während in der zweiten Mitteilung Herr Theodore R. Running eine allgemeine Formel aufstellt, nach der man berechnen kann, welcher Wochentag im Februar eines Schaltjahres fünfmal vorkommt.

Siehe auch die Ref. No. 336, 363, 442.

Kalenderreform.

705. Ludwig Günther, Ein Beitrag zur Reform des Gregorianischen Kalenders. Weltall 3 257, $8^1/_2$ S., gr. 8°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Reform unseres jetzigen Kalenders besteht darin, den Monaten März, Juni, September und Dezember 31, allen übrigen 30 Tage zu geben; der dann noch fehlende 365. Tag soll als „Mittjahrstag" nach dem 31. Juni gefeiert und weder als Datum noch Wochentag gezählt werden. Das gleiche soll mit dem „Schalttag" nach dem 30. Februar geschehen. Ostern soll für immer auf den 1. April verlegt werden. Erreicht wird dadurch, daß jedes Datum stets auf denselben Wochentag fällt.

706. F. S. Archenhold, Zu dem Güntherschen Beitrag zur Reform des Gregorianischen Kalenders. Weltall **8** 310, gr. 8°.

Verf. teilt eine Zuschrift des General von Sichart mit, worin dieser einen früher von ihm schon gemachten Vorschlag wiederholt, dahingehend, das Jahr in vier Quartale zu je drei Monaten einzuteilen, deren erster 31, die beiden anderen je 30 Tage haben. Nur der letzte Monat des vierten Quartals, der Dezember, hat auch 31 Tage, und in Schaltjahren trifft das gleiche Los auch den Juni. Ostern fällt stets auf den 1. April, Pfingsten auf den 19. Mai.

707. Le Calendrier. B. S. A. F. **17** 69, 8°.

Mitteilung einiger Vorschläge inbetreff eines neuen Kalenders, die der S. A. F. zugesandt sind.

4. Kapitel: Bahnbestimmung.

§ 21.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher und Verschiedenes.

708. Johannes Frischauf, Grundriß der theoretischen Astronomie und der Geschichte der Planetentheorien. Zweite, vermehrte Auflage. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1903. XV + 199 S., 8°. Ref.: Sir. **37** 21, 8°.

Die zweite Auflage dieses zuerst 1871 erschienenen Werkes schließt sich in der Hauptsache der ersten vollkommen an, nur der Anhang weist wesentliche Erweiterungen und Zusätze auf, von denen besonders auf die Lösung der Aufgaben bezüglich der Bewegung eines Himmelskörpers in einer Hyperbel durch die Einführung der Hyperbelfunktionen hingewiesen sei. Verf. plaidiert sehr für einige häufigere Anwendung der Hyperbelfunktionen in der theorethischen Astronomie. Im übrigen ist die Einteilung des Stoffes in drei Hauptteile, welche 1. die Bezeichnungen zwischen den die Bewegungen der Himmelskörper um die Sonne bestimmenden Größen, 2. die Bahnbestimmung der Planeten und Kometen, und 3. die Geschichte der Planetentheorien behandeln und je in vier bez. sechs bez. drei Abschnitte zerfallen, vollkommen aufrecht erhalten.

709. P. V. Neugebauer, J. Boccardi, Guide du calculateur. V. J. S. **38** 54, 4¾ S., 8°.

Verf. gibt eine ausführliche Inhaltsübersicht der beiden Teile des im Titel genannten Werkes (siehe AJB **4** 154). Den ersten Teil findet Verf. so elementar gefaßt, daß er ausschließlich für Anfänger auf diesem Gebiete in Betracht kommt, während der zweite Teil einen dauernden Wert als Handbuch für den Rechner habe. In diesen zweiten Teil hätte Verf. nur die Aufnahme einer Methode zur Bahnbestimmung aus vier Beobachtungen gewünscht.

710. The Size of Stellar Systems. Obs. 26 322, $2^3/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. 68 354, gr. 8°; Revue Sc. (4) 20 375, gr. 8°.

Zusammenstellung der Abstände der Komponenten einiger Doppelsterne voneinander mit den Abständen der großen Planeten von der Sonne. Die Abstände sind in astronomischen Einheiten sowie in Millionen von miles ausgedrückt.

711. Double Stars. Edin. Rev. 197 117, $23^3/_4$ S., 8°; Pop. Astr. 11 299, 23 S., 8°.

Diese Arbeit gibt einen Ueberblick über sechs neuere Publikationen von Ch. André, S. W. Burnham, W. J. Hussey, R. T. A. Innes und T. J. J. See, wobei die zwei Arbeiten des letzteren die ältesten sind, denn dieselben stammen aus den Jahren 1896 und 1898. Dieses Referat stellt sich als eine allgemein verständlich gehaltene Uebersicht über unser jetziges Wissen in der Doppelsternkunde dar.

712. Giuseppe Borredon, La legge del sistema planetario, l'armonia del moto dei suoi corpi. Ischia 1902. 7 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Planeten und Monde.

713. F. R. Moulton, On the Motion of the Planets. Pop. Astr. 11 284, $9^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt eine möglichst allgemeinverständlich gehaltene Darstellung der Bewegung der Planeten in ihren Bahnen, wobei er fast ganz die Anwendung von Formeln vermeidet.

714. O. Callandreau, Statistique des petites planètes. Distribution des éléments en prenant la distance aphélie comme argument. C. R. 136 937, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. hat die 470 ersten kleinen Planeten in Gruppen nach den Apheldistanzen geordnet, indem er bei 2,35 beginnt; in jeder Gruppe wächst die Apheldistanz um 0,1. Er gibt für jede Gruppe: Zahl der darin enthaltenen kleinen Planeten, Mittel ihrer Exzentrizitäten, ihrer Neigungen und ihrer halben großen Axen. Die Exzentrizitäten und halben großen Axen wachsen dabei ziemlich regelmäßig.

715. O. Callandreau, Statistique des petites planètes. Distribution des éléments en prenant la longitude de l'aphélie comme argument. Comparaison des petites planètes et des comètes à courte période. C. R. 136 1165, $4^1/_4$ S., 4°.

Verf. kommt bei den im Titel angegebenen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: An der unteren Grenze des Planetoidenrings, d. h. für

die kleinen Apheldistanzen, sind die Exzentrizitäten und Neigungen klein, erstere wachsen jedoch mit der Apheldistanz, letztere nicht. Man kann die Bahnen der kleinen Planeten wenigsten in zwei Gruppen einteilen, und die Wirkung des Jupiters spricht sich deutlich in der Verteilung derselben aus. Weiter zeigen an der oberen Grenze der Zone die Kometen kurzer Umlaufszeit eine besondere Verteilung. Die starke Aenderung der Exzentrizität in kurzen Intervallen, gefolgt von einer Verringerung der Periheldistanz und der Annäherung an die Jupiterbahn, sowie die doppelte mechanische und physische Wirkung des Planeten erklärt die Erscheinung neuer Kometen, denn bei ihrer geringen physischen Konstitution lösen sich die Kometen leicht auf und bilden so das Material für neue derartige Formationen.

716. O. Callandreau, Comparaison statistique des petites planètes et des comètes à courte période. B. A. **20** 409, 7¼ S., 8°.

Die vorliegende Arbeit des Verf.'s ist eine Fortsetzung und Erweiterung der im Vorjahre gegebenen (siehe AJB **4** 157). Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: An der inneren Grenze des Asteroidenringes für die kleinen Apheldistanzen sind die Exzentrizitäten und Neigungen klein, erstere wachsen mit den Apheldistanzen, letztere nicht, während die Periheldistanzen kaum zunehmen. Im allgemeinen scheint man die kleinen Planeten in zwei Gruppen einteilen zu können, in denen die Wirkung des Jupiter zum Ausdruck kommt. An der äußeren Grenze des Asteroidenringes zeigen die kurz periodischen Kometen eine besondere Verteilung. Die starke Aenderung der Exzentrizität in engen Intervallen, gefolgt von einer Verkleinerung der Periheldistanz und einer Annäherung an die Jupiterbahn, die mechanische und physische Wirkung dieses Planeten erklärt das Auftreten neuer Kometen, indem sich die Kometen infolge ihres lockeren Gefüges auflösen, die dadurch aber disponibel werdende Materie zu Neubildungen Anlaß gibt.

717. R., Der seit Jahrzehnten aus theoretischen Gründen innerhalb der Merkurbahn vermutete Planet. H. u. E. **15** 282, gr. 8°.

Verf. berichtet kurz über die von Perrine vergeblich veranstaltete Nachsuche nach einem intramerkuriellen Planeten (siehe AJB **4** 371) und über die von Herrn Grigull ausgeführten Berechnungen einer transneptunischen Planetenbahn (siehe AJB **4** 158).

718. L. F., A Merkuron innen és a Neptunon súl levö bolygóról (Ueber den intramerkuriellen und transneptunischen Planeten). Term. Köz. **35** 406, 1 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Das Suchen nach dem ersteren wird als vergeblich erachtet, und die Merkurstörungen nach Perrine durch kosmischen Staub erklärt. Der Ort des vermeintlichen transneptunischen Planeten wird nach den Rechnungen Grigulls angegeben. Kö.

719. George Forbes, Additional Note on the Ultra-Neptunian Planet, whose existence is indicated by its action on Comets. Edinb. R. S. Proc. **23** 370, 4¾ S., 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen über die Störungen eines Kometen durch einen extraneptunischen Planeten auf den Kometen von 1556 ausgedehnt und kommt zu folgenden Schlüssen: Die Untersuchung bestätigt die im Jahre 1880 gefundene genäherte Position des hypothetischen extraneptunischen Planeten; wenn der Komet von 1556 mit dem von 1264 identisch ist, so würde der hypothetische Planet merkbare Störungen hervorbringen können; endlich ist es möglich, daß die Kometen 1844 III, oder 1843 II mit dem Kometen von 1556 identisch sind. — Diese Mitteilung des Verf.'s ist erst im Juni 1903 der Berichterstattung zugänglich geworden, ist aber bereits AJB **3** 159 unter falschem Titel als „der Berichterstattung nicht zugänglich" aufgeführt.

720. Lau, Sur la question des planètes transneptuniennes. B. A. **20** 251, 5½ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 217, 8°; Obs. **26** 365, 8°.

Verf. hat seit einigen Jahren die Leverrierschen Uranus- und Neptunstafeln an der Hand moderner Beobachtungen verbessert und findet, daß sich die Neptunsbahn innerhalb der Beobachtungsfehler darstellen läßt. Infolgedessen kommt Verf. inbezug auf die mögliche Existenz transneptunischer Planeten zu folgenden Schlüssen: Die Leverriersche Theorie stellt die Bewegungen von Uranus und Neptun vollkommen dar; die Hypothese eines einzelnen transneptunischen Planeten ist unannehmbar, aber auch die Annahme mehrerer störender Körper ist zur Darstellung der Bewegungen von Uranus und Neptun nicht nötig; überhaupt scheint die Annahme transneptunischer Planeten bei dem vollständigen Fehlen von Störungen im Radiusvektor des Neptun wenig wahrscheinlich.

721. Du Ligondès, Au sujet des planètes transneptuniennes. B. S. A. F. **17** 121, 1 S., 8°.

Verf. kommt noch einmal kurz auf seine Planetenbildungstheorie (siehe AJB **3** 158) zurück und leitet daraus die mittlere Entfernung eines transneptunischen Planeten zu 55 astronomischen Einheiten ab, doch würde auch der von Th. Grigull angegebene Wert 50,6 noch sehr gut sich mit der Theorie des Verf.'s vereinigen lassen.

Kometen und Meteore.

722. J. Holetschek, Ueber die scheinbaren Beziehungen zwischen den heliocentrischen Perihelbreiten und den Periheldistanzen der Kometen. Wien. Ber. **111**, 29 S., 8°.

Ueber den Inhalt dieser Arbeit hat Verf. bereits im Wien. Anz. berichtet (siehe AJB **4** 159).

723. Johannes Riem, Kometensysteme. H. u. E. **15** 548, 4 S., gr. 8°.

Verf. gibt in allgemeinverständlicher Weise eine Darstellung der Untersuchungen von Kreutz über das Kometensystem 1843 I, 1880 I und 1882 II und über ähnliche Kometenkombinationen.

---

724. W. T. Lynn, The Great Comet of 1882. Obs. **26** 326, 1¼ S., 8°.

Verf. bespricht die Entdeckungsgeschichte und Bahnverhältnisse dieses Kometen.

---

725. F. S. Archenhold, Wiederkehr des Kometen Brooks 1889 V. Weltall **4** 18, gr. 8°.

Anknüpfend an die am 19. August 1903 Herrn Aitken gelungene Wiederauffindung dieses Kometen macht Verf. einige Mitteilungen über dessen Entdeckungsgeschichte und eigentümliche Bahnverhältnisse.

---

726. R. Radau, Étoiles filantes et comètes. Cosmos N. S. **49** 374, 406, 436, 12½ S., 8°.

Abdruck der Mitteilung des Verf.'s im Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'an 1903 (siehe AJB **4** 161).

---

727. Th. Brédikhine, Sur le rôle de Jupiter dans la formation des radiants simples. B. A. S. (5) **17** 167, 21⅓ S., gr. 8°.

Verf. untersucht hier die einfachen Radianten, wobei das Kriterium des Durchschneidens der Bahnebenen der Meteore, über welches er bei der Untersuchung der zusammengesetzten oder stationären Radianten (siehe AJB **4** 161) verfügte, in Wegfall kommt. Es liegen mehrfache Gründe dafür vor eine Periodizität der einfachen Radianten anzunehmen, d. h. ihnen elliptische Bahnen, deren Axen uns freilich unbekannt sind, zugrunde zu legen. Verf. berechnet für 550 solcher Bahnen die Abstände vom Jupiter und die Korrektionsgrößen $\delta\omega$, die man an ω anbringen muß, um die parabolischen Bahnen in elliptische zu verwandeln. Von diesen 550 Bahnen sind 280 äußere und 270 innere; von ersteren sind 191 recht- und 89 rückläufig, für letztere sind die entsprechenden Zahlen 152 und 118. Von den äußeren Bahnen können 26 in die Wirkungssphäre des Jupiter kommen, da ihre Distanzen von diesem kleiner als 0,3 werden, von den inneren trifft das für 71 zu. Verf. knüpft an seine Arbeit noch Ergänzungen zu seinen früheren Untersuchungen über die stationären Radianten, deren erste die polar stationären Radianten und die zweite die Perseiden betrifft. Verf. hat an seinen säkularen Störungen der Bahn des Kometen 1862 III eine Verbesserung angebracht, welche nun auch die Untersuchung über die Perseidenbahn beeinflußt.

---

719. GEORGE FORBES, Additional Note on the . Meteorradianten. whose existence is indicated by its R. S. Proc. 28 370, 4¾ S., 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen ü ... g der sogenannten statio- ... Ueberblick über die Erklä- durch einen extraneptunischen Planet ... Callandreau und H. H. gedehnt und kommt zu folgenden ... m wird aber als noch ungelöst die im Jahre 1880 gefundene ... extraneptunischen Planeten; ... 1264 identisch ist, so wür ... hervorbringen können; ... oder 1843 II mit de ... teilung des Verf.'s ... geworden, ist ... Berichterstatt

720. ... radiants des étoiles filantes par ... S. B. A. 8 213, 13 S., 8°.

... von G. Barone für die Novembersternschnuppen (siehe AJB 4 330), daß die Radianten dieser ... Breite orientiert sind, und ordnet die 99 Radi- ... sternschnuppen nach der Breite, wobei sich zeigt, ... eine Breite von 10° haben. Sodann ordnet Verf. die ... die Denning die 4367 Radianten seines Katalogs teilt, ... Weise in Zonen von 5° Breite parallel zu Ekliptik an. Es entfallen 11,8 % in die Breite von 10°, 9,9 % in die von 40°, 8,1 % in die von 0°, 7,9 % in die von 30° usw.

730. Th. BRÉDIKHINE, Études sur l'origine des météores cosmiques et la formation de leurs courants. St. Petersburg, 1903. 4°. Ref.: A. N. No. 3925, 164 207, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

731. E. WEISS, Ueber die Ursache des Ausbleibens der Leoniden nebst Notizen über Yey-Sings Sternwarten. Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kentnisse in Wien, 43. Jahrgang, Heft 15, Wien 1903, Selbstverlag des Vereins. 27 S., kl. 8°.

Wiedergabe eines Vortrags, den Verf. am 4. März 1903 in dem Verein gehalten hat und in dem er die Bahnverhältnisse des Leonidenschwarms erörtert und den Grund des Ausbleibens der Leoniden im Jahre 1899 in den Jupitersstörungen nachweist. Im Anschluß daran berichtet Verf. über die fünf großen Sternwarten, die der von 1720—1750 zu Jeypore herrschende Maharadscha Yey-Sing in Indien errichtet hat und die aus riesigen gemauerten Instrumenten bestehen. Die Abbildung einer dieser Sternwarten ist der Arbeit beigefügt.

732. GUSTAV SERÉDY, A leonidák (Die Leoniden). Ur. 8 369, 3 S., 4°. (Magyarisch.)

Kurze Beschreibung der Sternschnuppen und Hinweis auf die möglichen Ursachen des Ausbleibens der letzten Erscheinung. Es wird auch der Folgen gedacht, welche die durch Meteorite bewirkte Massenvergrößerung der Erde nach sich zieht. Kö.

HENRY, The Leonid Meteors and the Moon. E. M. 77 ·l.; Know. 26 255, 1 S., gr. 8°.

den Satz auf, daß alle beobachteten Lenoidenfälle ein- der zwischen Neumond und erstem Viertel oder zwischen ·m Viertel; wobei das Mondperigäum entweder auf ·en Vollmond und Neumond fiel. Verf. stellt einmal ·denerscheinungen mit den Zeiten des nächsten und des nächsten Perigäums und einmal die ..onidenfälle von 288 bis 1868 zusammen. Bei den .. die obige Regel ausnahmslos, bei den letzteren nicht genau. An der zweiten Stelle setzt Verf. seine Ansichten über ..e Bahn des Leonidenschwarmes auseinander.

---

734. F. FOLIE, Sur les refroidissements et les réchauffements produits par les étoiles filantes. Belg. Bull. 1908 511, 3¼ S., 8°; Cosmos N. S. 49 400, 1 S., 8°.

Verf. nimmt an, daß die meisten regelmäßigen Sternschnuppenschwärme Bahnen um die Sonne beschreiben, die teils innerhalb teils außerhalb der Erdbahn verlaufen. Befindet sich der Schwarm zwischen Sonne und Erde, so wird er die Wärmestrahlung der ersteren teilweise auffangen und dadurch der Erde entziehen. Ist der Schwarm in Opposition zur Sonne, so können diejenigen seiner Glieder, die in die Erdatmosphäre eindringen, beobachtet werden, die Mehrzahl der Glieder jedoch bleibt unsichtbar und reflektiert nur Sonnenwärme auf die Erde. Beide Stellungen des Schwarmes liegen sechs Monate auseinander und so werden die Kälterückfälle im Mai durch die Leoniden erzeugt.

---

§ 22.

Methoden der Bahnbestimmung.

735. J. BAUSCHINGER, Ueber das Problem der Bahnverbesserung. Veröff. R. I. No. 28, 35 S., kl. 4°.

Die Ableitung der Differentialquotienten der geozentrischen Rektaszension und Deklination nach den Elementen wird in den Lehrbüchern zu weitschweifig und unter Einführung willkürlicher Hilfsgrößen gegeben; selbst die eleganten Schönfeldschen Formeln sind von diesem Uebel nicht frei. Nun bietet das Problem aber selbst Hilfsgrößen dar, die in seiner Natur begründet sind, wie wohl zuerst Kowalski erkannt hat, während Th. Clausen und Radau die dadurch erscheinende Grundform angegeben haben. Da aber besonders die Abhandlung des letzteren wenig Beachtung gefunden hat, so gibt Verf. in vorliegender Arbeit eine andere Ableitung der Formeln, stellt ihre einfachste Form für den Gebrauch auf und zeigt wie die Schönfeldsche und die Tietjensche Form aus ihr abgeleitet werden können.

736. William Albert Hamilton, On the Convergency of the Series Used in the Determination of the Elements of Parabolic Orbits. A. J. No. 533, **23** 49, 5¾ S., 4⁰.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Formeln zur Berechnung einer Kometenbahn einmal darauf hin zu diskutieren, unter welchen Bedingungen dieselben die zuverlässigsten Resultate ergeben, und zweitens zu untersuchen, in welcher Weise die unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf die Bahnelemente einwirken. In der vorliegenden Arbeit gibt Verf. nur einen Teil der ganzen Untersuchung, indem er nämlich die Natur derjenigen Funktionen untersucht, die man gemeiniglich als „Verhältnisse der Dreieckenflächen“ bezeichnet. Verf. stellt die Bedingungen auf, unter denen dieselben in Reihen entwickelt werden können, welche nach Potenzen der Zwischenzeiten der Beobachtungen fortschreiten. Die Konvergenz dieser Reihen untersucht Verf. eingehend.

---

737. F. R. Moulton, The True Radii of Convergence of the Expressions for the Ratios of the Triangles when Developed as Power-Series in the Time-Intervals. A. J. No. 537—538, **23** 93, 9½ S., 4⁰.

Bei der Bestimmung der Bahn eines um die Sonne kreisenden Körpers sind zwei verschiedene Operationen zu unterscheiden, nämlich: a) die Bestimmung der heliozentrischen Koordinaten des Körpers für die Epochen der Beobachtungen, und b) die Bestimmung der Bahnelemente aus diesen Koordinaten und den Zwischenzeiten. Für die Operation unter b) hat Verf. vor nicht langer Zeit (siehe AJB **3** 161) eine Methode entwickelt, die auf der Verwendung von unendlichen Reihen fußt, welche jedoch nur für genügend kleine Werte der heliozentrischen Winkelbewegung konvergieren, eine Beschränkung, die in der Praxis nicht störend wirkt. Aehnliche Reihenentwicklungen mit entsprechender Beschränkung treten bei der Operation a auf und Verf. untersucht in vorliegender Arbeit das Konvergenzgebiet für die dabei benutzten Reihen in allen möglichen Fällen. Dabei zeigt sich, daß die in b entwickelten Reihen immer gebraucht werden können, wenn die Zwischenzeiten derartige sind, daß die in a auftretenden Reihen einen reellen Wert haben. Durch kleine beigefügte Tabellen sucht Verf. die theoretischen Schlußfolgerungen direkt für den Rechner verwendbar zu machen. Schließlich untersucht Verf., in welcher Ausdehnung die Konvergenzfrage in die hauptsächlichsten sonstigen Methoden der Bahnbestimmung eingeht.

---

738. A. O. Leuschner, Notes on the Short Method of Determining Orbits from Three Observations. Science N. S. **17** 331, 8⁰.

Verf. teilt einige Vereinfachungen seiner im Vorjahr publizierten Methode (siehe AJB **4** 164) mit.

---

739. A. O. Leuschner, A Method of Computing Orbits in Rectangular Coordinates. Science N. S. **17** 331, 8°.

Verf. zeigt, daß die Einführung rechtwinkliger Koordinaten manche Vorteile bietet und auf lange Bögen einer Bahn anwendbar ist.

---

740. A. O. Leuschner, The Solution of an Orbit, Irrespective of Parallax and Aberration. Science N. S. **17** 332, 8°.

In der Methode der Bahnbestimmung in rechtwinkligen Koordinaten (siehe vorstehendes Ref.) sind die Wirkungen der Parallaxe und Aberration vollständig eliminiert außer in bestimmten Formeln, und Verf. zeigt, wie man mit diesen besonders in Grenzfällen zu verfahren hat.

---

741. H. C. Plummer, Note on the Use of Mr. Aldis' Tables of the Funktion $\frac{1}{2}(\theta + \cos\theta)$ in Determining the Elements of an Orbit. M. N. **63** 147, 8⅔ S., 8°.

Herr Steadman Aldis hat bei der Gebrauchsanweisung zu seinen Tafeln (siehe AJB **4** 191) gezeigt, daß man dieselben auch zur Bestimmung elliptischer Bahnelemente verwenden kann, wenn zwei Abstände vom Brennpunkt sowie Zwischenwinkel und Zwischenzeit gegeben sind. Verf. zeigt nun, daß die praktische Verwendbarkeit dieser Methode sehr erweitert werden kann, wenn man nur in irgend einer Weise genäherte Werte der zu bestimmenden Größen sich im voraus verschaffen kann. Verf. lehrt, wie man dazu imstande ist. Er entwickelt zunächst eine graphische Methode, die er jedoch nur als Unterlage für eine darauf aufgebaute analytische Methode betrachtet.

---

742. H. C. Plummer, An approximation to the value of $\varepsilon - \sin\varepsilon$. A. N. No. 3883, **162** 299, 4°.

Verf. schlägt den Wert $\frac{1}{6}\varepsilon^3 (\cos \frac{1}{12}\varepsilon)^{14,4}$ als Näherungswert für $\varepsilon - \sin\varepsilon$ vor. Der verbleibende Fehler verschwindet für $\varepsilon = 0°$ und $\varepsilon = 67°$ und erreicht für $\varepsilon = 55°$ seinen größten numerischen Wert, nämlich 0,0000002. Verf. betrachtet noch die Methoden und Tafeln von Tietjen, Bauschinger und Th. v. Oppolzer zur Bestimmung von $\varepsilon - \sin\varepsilon$ kurz und hebt auch hervor, daß die Tafeln von W. Steadman Aldis (siehe AJB **4** 191) zur Lösung verwendet werden können.

---

743. E. Le Grand Roy, Résolution graphique de l'équation de Kepler, d'après Radau. Arch. sc. phys. (4) **16** 328, 8°.

Verf. hat in der Neuchateller naturwissenschaftlichen Gesellschaft das von Radau vorgeschlagene graphische Verfahren zur Lösung der Keplerschen Gleichung auseinandergesetzt, worüber hier kurz referiert wird.

---

744. EDWIN HOLMES, How I try to Realise a Comet's Orbit. J. B. A. A. **13** 351, 3¾ S., 8°.

Verf. gibt an, in welcher Weise er auf Grund von berechneten Bahnelementen eines Kometen sich die Verhältnisse seines Laufes im Raum im richtigen Verhältnis und korrekter Lage zur Erdbahn anschaulich macht.

745. H. CHRÉTIEN, Détermination des trajectoires réelles des étoiles filantes. B. S. A. F. **17** 322, 7¼ S., 8°.

Verf. gibt zunächst die Formeln zur strengen Berechnung der reellen Bahn einer Sternschnuppe in der Erdatmosphäre nach den Entwicklungen, die Schaeberle (Lick Publ. 1897) veröffentlicht hat. Daran knüpft Verf. eine genäherte Methode, die in den meisten Fällen ausreicht und größtenteils graphisch ist, unter Benutzung der stereographischen Projektion mit Netz, deren Anwendung zur Reduktion von Sternschnuppenbeobachtungen Verf. bereits früher (siehe AJB **2** 144) dargelegt hat.

746. A. A. NIJLAND, Zur Bahnbestimmung von spektroskopischen Doppelsternen. A. N. No. 3846, **161** 103, 4°.

Verf. teilt eine kleine Vereinfachung mit, welche das von K. Schwarzschild angegebene Verfahren der Bahnbestimmung bei spektroskopischen Doppelsternen (siehe AJB **2** 145) zuläßt.

747. CHARLES J. LING, The Approach of Comet b 1902 to the Planet Mercury. Science N. S. **17** 108, 8°.

Kurzes Referat über einen Vortrag, in welchem Verf. die Methode zur Berechnung dieser Annäherung (siehe AJB **4** 174) auseinandersetzte.

Siehe auch die Ref. No. 320, 773, 786, 817.

§ 23.

Ausgeführte Bahnbestimmungen, Elemente, Massen.

Planeten und Monde.

748. E. E. BARNARD, On the Fifth Satellite of Jupiter. A. J. No. 544, **23** 149, 7¾ S., 4°. Ref.: Pop. Astr. **11** 407, 8°.

Verf. teilt seine vom 21. Juli bis 7. Oktober 1902 angestellten Beobachtungen des fünften Jupitermondes ausführlich mit und verwendet seine sämtlichen seit 1892 gemachten Beobachtungen des Satelliten in den Elongationen, wobei benachbarte Beobachtungen zu Normalwerten vereinigt sind, zu einer neuen Bahnbestimmung, wobei er findet: Mittlere

Distanz $a = 47',903$, Exzentrizität $e = 0,006866$, Länge des Perijoviums $\omega_0 = 22^\circ.0$ (Epoche 1897 Okt. 1), tägliche Bewegung der Apsiden $\omega_1 = +2^\circ,414784$, siderische Umlaufszeit des Mondes $= 0^d 11^h 22^s,6698 \pm 0^s,0052$, mittlere tägliche Bewegung in der Bahn $= 722^\circ,631636$. Verf. vergleicht diese Elemente noch mit den von anderer Seite bestimmten. Druckfehlerverbesserung siehe A. J. No. 546, **23** 174.

---

749. H. Struve, Neue Bestimmung der Libration Mimas-Tethys. A. N. No. 3885—86, **162** 326, 9 S., 4°.

Verf. hat die von Hussey angestellten Mikrometermessungen der Saturnsmonde (siehe AJB **4** 288) speziell von Mimas zur Kontrolle der früher erlangten Resultate und zur Verbesserung der Bahnelemente und ihrer sekularen Aenderungen benutzt. Besonders hat Verf. darauf Bedacht genommen, die Längen von Mimas und Tethys, die von der Libration abhängig sind, neu zu bestimmen und hat für dieselben die Werte für 1889 April 0,0 Gr. 127°19',0 und 284° 31',0 erhalten, während sich für die tropischen mittleren täglichen Bewegungen von Mimas und Tethys die Werte 381°,9945 und 190°,69795 ergaben. Aenderungen der übrigen Elemente dieser beiden Monde scheinen für erste nicht notwendig zu sein.

---

750. M. Shilow, Angenäherte absolute Bahn des Planeten (147) Protogeneia. B. A. S. (5) **18** 345, 5 S., gr. 8°.

Ausführlichere Mitteilung der Verf. über die von ihr durchgeführte Bahnbestimmung, deren Ergebnis nebst Ephemeride die Verf. bereits in den A. N. (siehe AJB **2** 145) mitgeteilt hat.

---

751. Martin Ebell, Bahnbestimmung des Planeten 1901 GT = (156) Xanthippe. A. N. No. 3907, **163** 290, 2 S., 4°.

Der Planet [1901 GT] wurde nach einer vom Verf. berechneten Ephemeride aber in sehr starker Abweichung von derselben von M. Wolf in Heidelberg wieder aufgefunden und erhielt die provisorische Bezeichnung [1902 KK]. Verf. hat nun zunächst die Identität beider Planeten nachgewiesen, und dann unter Berücksichtigung der Jupiter und Saturnsstörungen ein verbessertes Elementen-System (siehe tabellarische Uebersicht in § 24) berechnet. Weiter weist Verf. die Identität mit (156) Xanthippe nach. Es treten für die Beobachtungen dieses Planeten in den Differenzen B — R eigentümliche Sprünge in den Abweichungen vom Mittel auf, die sich schon bei früheren Bahnbestimmungen dieses Planeten gezeigt haben.

---

752. E. Maximow, Angenäherte absolute Bahn des Planeten (209) Dido. B. A. S. (5) **15** 331, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. hat aus seiner früheren Bahnbestimmung dieses Planeten (siehe AJB **2** 146) acht Werte für die wahre Länge und Breite des Planeten

auf 1850,0 bezogen berechnet, diese als beobachtete betrachtet und danach folgendes absolute Elementensystem abgeleitet: Ep. 1887, Febr. 1,0 M. Z. B., $n = 635'.2982$, $\log\varkappa = 9,17262$, $\Gamma = 231°41'.13$, $\varDelta = 132° 19'.64$, $\vartheta = 352°21'.27$ (1850,0) $\log\iota = 9,11050$.

---

753. Bror Meurk, Bana för planet (471) (Die Bahn des Planeten (471)). Ark. Mat. Astr. Fys. **1** 157, 7 S., 8°.

Das Elementensystem von Bauschinger (A. N. 3756) beruhte auf nur 4 Heidelberger Beobachtungen Mai 18 — Juni 22. Verf. bearbeitet außerdem die Beobachtungen Marseille Juni 10 — Juli 12 (8 Beob.). Das neue Elementsystem (siehe tabellarische Uebersicht in § 24) beweist, daß die Beobachtung Heidelberg Mai 18 fehlerhaft ist. Bu.

---

754. A. Berberich, Ein interessanter Planetoid. Weltall **3** 205, gr. 8°.

Verf. weist auf die merkwürdigen Bahnverhältnisse des Planeten 1902 KX hin, der nicht nur die größte Apheldistanz aller bisher bekannten kleinen Planeten hat (nämlich 4,84 Erdbahnhalbmesser), sondern auch der Jupiterbahn dabei bis auf 60 Millionen km nahe kommt. Befindet sich dann gerade der Jupiter in diesem Teile seiner Bahn, so wird er vom Planeten 1902 KX aus unter dem scheinbaren Durchmesser von 480" zu sehen sein, während die mit ihm in Opposition befindliche Sonne nur unter einem Winkel von 400" erscheint. Diese Oppositionsstellung wird zwei Jahre hindurch andauern.

Siehe auch die Ref. No. 819, 820.

Kometen.

755. J. v. Hepperger, Der Bielasche Komet. Astron. Kalender f. 1903, 114, 11⅔ S., 8°. Siehe Ref. No. 101.

Verf. gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die Entdeckung und fernere Beobachtung des Bielaschen Kometen, gibt dann eine Darstellung seiner eigentümlichen Bahnverhältnisse und teilt die vom Verf. früher berechneten Elemente (siehe AJB **2** 148 und 166) mit. Schließlich geht Verf. noch auf die Erscheinungen der Bieliden ein.

---

756. W. R. v. Hillmayr, Bestimmung der Bahn des Kometen 1854 III. Wien. Denkschr. M. C. 44 S., gr. 8°. Siehe AJB **4** 171.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

757. Albert Dinter, Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1888 V. Inaugural-Dissertation der philosophischen Fakultät der Universität Breslau. Breslau 1903. 31 S., 4°.

Verf. hat aus den 250 Beobachtungen dieses am 30. Oktober 1888 von Barnard entdeckten Kometen zunächst mit genäherten Elementen eines früheren Berechners verbesserte Elemente und dann mit Hilfe dieser 16 Normalörter abgeleitet, auf Grund deren er dann die definitiven elliptischen Elemente bestimmt hat (siehe tabellarische Zusammenstellung der Elemente in § 24). Die Umlaufzeit ergibt sich zu 2367,42 siderischen Jahren, doch macht Verf. auf eine gewisse Aehnlichkeit der Elemente mit denen des Kometen vom 5. September 1773 aufmerksam. An Störungen wurden die von Erde, Jupiter und Saturn berücksichtigt.

---

758. Henry A. Peck, Definitive Orbit of Comet 1891 IV. A. J. No. 545, **23** 163, 3⅓ S., 4°.

Verf. legt seiner Bearbeitung dieses am 2. Oktober 1891 entdeckten Kometen die Hindschen Elemente zugrunde und bildet, nachdem er die 44 Beobachtungen mit der Ephemeride verglichen hat, vier Normalörter, aus denen er zunächst ein parabolisches und weiter ein elliptisches Elementensystem ab, da einige Anzeichen darauf hindeuten, daß die Parabel nicht die wahre Bahnform sein dürfte. Diese Elementensysteme sind in der tabellarischen Uebersicht in § 24 aufgeführt.

---

759. P. Gast, Die Bahn des periodischen Kometen 1894 I (Denning). Heidelb. Mitt. **2**, 63 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 606, gr. 8°; Nat. Rund. **19** 25, gr. 8°.

Um dem Ziel — einer möglichst sicheren und genauen Bahnbestimmung dieses Kometen — tunlichst nahe zu kommen, sind die Oerter der Vergleichsterne neu durch Beobachtungen bestimmt, und zwar wurden die helleren Sterne (bis 8,7ter Größe) vom Verf. am 3-zölligen Reichenbachschen, die schwächeren (bis 10ter Größe) von Herrn L. Courvoisier am 6-zölligen Repsoldschen Meridiankreis der Heidelberger Sternwarte beobachtet; die Oerter einiger weniger noch schwächerer Sterne bestimmte Verf. durch mikrometrischen Anschluß am Refraktor. So wurden die Oerter von 88 Sternen neu bestimmt und Verf. teilt im Anhang den auf 1900,0 bezogenen Katalog derselben mit. Von den Störungen hat Verf. nur die durch Jupiter berechnet und dann sieben Normalörter abgeleitet, aus denen er ein definitives Elementensystem bestimmt hat (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24).

---

760. S. Scharbe, Опредѣленіе орбиты кометы 1898 X. (Opredelenie orbiti cometi 1898 X) [Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1898 X (i Brooks 20. Oktob.)]. Juriew, 1903. 15 S., 8°. (Russisch.)

Verf., ausgehend von den anfänglichen parabolischen Elementen, welche von ihm und K. D. Pokrowsky berechnet wurden, hat neue definitive elliptische Elemente aus der großen Zahl der Beobachtungen

719. GEORGE FORBES, Additional Note on the Ultra-Neptunian Planet, whose existence is indicated by its action on Comets. Edinb. R. S. Proc. 23 370, 4¾ S., 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen über die Störungen eines Kometen durch einen extraneptunischen Planeten auf den Kometen von 1556 ausgedehnt und kommt zu folgenden Schlüssen: Die Untersuchung bestätigt die im Jahre 1880 gefundene genäherte Position des hypothetischen extraneptunischen Planeten; wenn der Komet von 1556 mit dem von 1264 identisch ist, so würde der hypothetische Planet merkbare Störungen hervorbringen können; endlich ist es möglich, daß die Kometen 1844 III, oder 1843 II mit dem Kometen von 1556 identisch sind. — Diese Mitteilung des Verf.'s ist erst im Juni 1903 der Berichterstattung zugänglich geworden, ist aber bereits AJB 3 159 unter falschem Titel als „der Berichterstattung nicht zugänglich" aufgeführt.

---

720. LAU, Sur la question des planètes transneptuniennes. B. A. 20 251, 5½ S., 8°. Ref.: Sir. 36 217, 8°; Obs. 26 365, 8°.

Verf. hat seit einigen Jahren die Leverrierschen Uranus- und Neptunstafeln an der Hand moderner Beobachtungen verbessert und findet, daß sich die Neptunsbahn innerhalb der Beobachtungsfehler darstellen läßt. Infolgedessen kommt Verf. inbezug auf die mögliche Existenz transneptunischer Planeten zu folgenden Schlüssen: Die Leverriersche Theorie stellt die Bewegungen von Uranus und Neptun vollkommen dar; die Hypothese eines einzelnen transneptunischen Planeten ist unannehmbar, aber auch die Annahme mehrerer störender Körper ist zur Darstellung der Bewegungen von Uranus und Neptun nicht nötig; überhaupt scheint die Annahme transneptunischer Planeten bei dem vollständigen Fehlen von Störungen im Radiusvektor des Neptun wenig wahrscheinlich.

---

721. DU LIGONDÈS, Au sujet des planètes transneptuniennes. B. S. A. F. 17 121, 1 S., 8°.

Verf. kommt noch einmal kurz auf seine Planetenbildungstheorie (siehe AJB 3 158) zurück und leitet daraus die mittlere Entfernung eines transneptunischen Planeten zu 55 astronomischen Einheiten ab, doch würde auch der von Th. Grigull angegebene Wert 50,6 noch sehr gut sich mit der Theorie des Verf.'s vereinigen lassen.

Kometen und Meteore.

722. J. HOLETSCHEK, Ueber die scheinbaren Beziehungen zwischen den heliocentrischen Perihelbreiten und den Periheldistanzen der Kometen. Wien. Ber. 111, 29 S., 8°.

Ueber den Inhalt dieser Arbeit hat Verf. bereits im Wien. Anz. berichtet (siehe AJB 4 159).

---

723. JOHANNES RIEM, Kometensysteme. H. u. E. 15 548, 4 S., gr. 8°.

Verf. gibt in allgemeinverständlicher Weise eine Darstellung der Untersuchungen von Kreutz über das Kometensystem 1843 I, 1880 I und 1882 II und über ähnliche Kometenkombinationen.

---

724. W. T. LYNN, The Great Comet of 1882. Obs. 26 326, 1¼ S., 8°.

Verf. bespricht die Entdeckungsgeschichte und Bahnverhältnisse dieses Kometen.

---

725. F. S. ARCHENHOLD, Wiederkehr des Kometen Brooks 1889 V. Weltall 4 18, gr. 8°.

Anknüpfend an die am 19. August 1903 Herrn Aitken gelungene Wiederauffindung dieses Kometen macht Verf. einige Mitteilungen über dessen Entdeckungsgeschichte und eigentümliche Bahnverhältnisse.

---

726. R. RADAU, Étoiles filantes et comètes. Cosmos N. S. 49 374, 406, 436, 12½ S., 8°.

Abdruck der Mitteilung des Verf.'s im Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'an 1903 (siehe AJB 4 161).

---

727. TH. BRÉDIKHINE, Sur le rôle de Jupiter dans la formation des radiants simples. B. A. S. (5) 17 167, 21⅓ S., gr. 8°.

Verf. untersucht hier die einfachen Radianten, wobei das Kriterium des Durchschneidens der Bahnebenen der Meteore, über welches er bei der Untersuchung der zusammengesetzten oder stationären Radianten (siehe AJB 4 161) verfügte, in Wegfall kommt. Es liegen mehrfache Gründe dafür vor eine Periodizität der einfachen Radianten anzunehmen, d. h. ihnen elliptische Bahnen, deren Axen uns freilich unbekannt sind, zugrunde zu legen. Verf. berechnet für 550 solcher Bahnen die Abstände vom Jupiter und die Korrektionsgrößen $\delta\omega$, die man an ω anbringen muß, um die parabolischen Bahnen in elliptische zu verwandeln. Von diesen 550 Bahnen sind 280 äußere und 270 innere; von ersteren sind 191 recht- und 89 rückläufig, für letztere sind die entsprechenden Zahlen 152 und 118. Von den äußeren Bahnen können 26 in die Wirkungssphäre des Jupiter kommen, da ihre Distanzen von diesem kleiner als 0,3 werden, von den inneren trifft das für 71 zu. Verf. knüpft an seine Arbeit noch Ergänzungen zu seinen früheren Untersuchungen über die stationären Radianten, deren erste die polar stationären Radianten und die zweite die Perseiden betrifft. Verf. hat an seinen säkularen Störungen der Bahn des Kometen 1862 III eine Verbesserung angebracht, welche nun auch die Untersuchung über die Perseidenbahn beeinflußt.

---

719. George Forbes, Additi[...] der stationären Meteorradianten. whose existence is [...] R. S. Proc. 23 370 [...]

Verf. hat [...] die Frage der [...] Beschreibung der Erscheinung der sogenannten statio- durch einen [...] nären Meteorradianten und fügt daran einen Ueberblick über die Erklä- gedehnt ur[...] rungen, welche Bredichin, Tisserand, Callandreau und H. H. die im [...] Turner dafür gegeben haben. Das Problem wird aber als noch ungelöst extrap[...] hingestellt. 126[...] h[...]

---

729. M. Dehalu, Distribution des radiants des étoiles filantes par rapport à l'écliptique. B. S. B. A. 8 213, 13 S., 8⁰.

Verf. knüpft an das von G. Barone für die Novembersternschnuppen gefundene Resultat an (siehe AJB 4 330), daß die Radianten dieser Sternschnuppen nach der Breite orientiert sind, und ordnet die 99 Radianten der Novembersternschnuppen nach der Breite, wobei sich zeigt, daß 76 derselben eine Breite von 10° haben. Sodann ordnet Verf. die 278 Gruppen, in die Denning die 4367 Radianten seines Katalogs teilt, in entsprechender Weise in Zonen von 5° Breite parallel zu Ekliptik an. Es entfallen 11,8 % in die Breite von 10°, 9,9 % in die von 40°, 8,1 % in die von 0°, 7,9 % in die von 30° usw.

730. Th. Brédikhine, Études sur l'origine des météores cosmiques et la formation de leurs courants. St. Petersburg, 1903. 4⁰. Ref.: A. N. No. 3925, 164 207, 4⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

731. E. Weiss, Ueber die Ursache des Ausbleibens der Leoniden nebst Notizen über Yey-Sings Sternwarten. Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kentnisse in Wien, 43. Jahrgang, Heft 15, Wien 1903, Selbstverlag des Vereins. 27 S., kl. 8⁰.

Wiedergabe eines Vortrags, den Verf. am 4. März 1903 in dem Verein gehalten hat und in dem er die Bahnverhältnisse des Leonidenschwarms erörtert und den Grund des Ausbleibens der Leoniden im Jahre 1899 in den Jupitersstörungen nachweist. Im Anschluß daran berichtet Verf. über die fünf großen Sternwarten, die der von 1720—1750 zu Jeypore herrschende Maharadscha Yey-Sing in Indien errichtet hat und die aus riesigen gemauerten Instrumenten bestehen. Die Abbildung einer dieser Sternwarten ist der Arbeit beigefügt.

732. Gustav Serédy, A leonidák (Die Leoniden). Ur. 3 369, 3 S., 4⁰. (Magyarisch.)

Kurze Beschreibung der Sternschnuppen und Hinweis auf die möglichen Ursachen des Ausbleibens der letzten Erscheinung. Es wird auch der Folgen gedacht, welche die durch Meteorite bewirkte Massenvergrößerung der Erde nach sich zieht. Kö.

---

33. John R. Henry, The Leonid Meteors and the Moon. E. M. 77 124, 166, fol.; Know. 26 255, 1 S., gr. 8°.

Verf. stellt den Satz auf, daß alle beobachteten Lenoidenfälle eingetreten sind entweder zwischen Neumond und erstem Viertel oder zwischen Vollmond und letztem Viertel; wobei das Mondperigäum entweder auf Vollmond oder zwischen Vollmond und Neumond fiel. Verf. stellt einmal die glänzenderen Leonidenerscheinungen mit den Zeiten des nächsten Neu- bezw. Vollmondes und des nächsten Perigäums und einmal die weniger auffallenden Leonidenfälle von 288 bis 1868 zusammen. Bei den ersteren stimme die obige Regel ausnahmslos, bei den letzteren nicht ganz so genau. An der zweiten Stelle setzt Verf. seine Ansichten über die Bahn des Leonidenschwarmes auseinander.

---

734. F. Folie, Sur les refroidissements et les réchauffements produits par les étoiles filantes. Belg. Bull. 1908 511, 3¼ S., 8°; Cosmos N. S. 49 400, 1 S., 8°.

Verf. nimmt an, daß die meisten regelmäßigen Sternschnuppenschwärme Bahnen um die Sonne beschreiben, die teils innerhalb teils außerhalb der Erdbahn verlaufen. Befindet sich der Schwarm zwischen Sonne und Erde, so wird er die Wärmestrahlung der ersteren teilweise auffangen und dadurch der Erde entziehen. Ist der Schwarm in Opposition zur Sonne, so können diejenigen seiner Glieder, die in die Erdatmosphäre eindringen, beobachtet werden, die Mehrzahl der Glieder jedoch bleibt unsichtbar und reflektiert nur Sonnenwärme auf die Erde. Beide Stellungen des Schwarmes liegen sechs Monate auseinander und so werden die Kälterückfälle im Mai durch die Leoniden erzeugt.

---

§ 22.

Methoden der Bahnbestimmung.

735. J. Bauschinger, Ueber das Problem der Bahnverbesserung. Veröff. R. I. No. 28, 35 S., kl. 4°.

Die Ableitung der Differentialquotienten der geozentrischen Rektaszension und Deklination nach den Elementen wird in den Lehrbüchern zu weitschweifig und unter Einführung willkürlicher Hilfsgrößen gegeben; selbst die eleganten Schönfeldschen Formeln sind von diesem Uebel nicht frei. Nun bietet das Problem aber selbst Hilfsgrößen dar, die in seiner Natur begründet sind, wie wohl zuerst Kowalski erkannt hat, während Th. Clausen und Radau die dadurch erscheinende Grundform angegeben haben. Da aber besonders die Abhandlung des letzteren wenig Beachtung gefunden hat, so gibt Verf. in vorliegender Arbeit eine andere Ableitung der Formeln, stellt ihre einfachste Form für den Gebrauch auf und zeigt wie die Schönfeldsche und die Tietjensche Form aus ihr abgeleitet werden können.

775. Walter S. Adams, The Orbit of the Spectroscopic Binary η Orionis. Ap. J. 17 68, 3¾ S., 8°. Ref.: Science N. S. 17 326, 8°; Sir. 36 80, 8°; Weltall 3 157, gr. 8°.

Im Dezember 1901 wurde die hellere Komponente dieses Doppelsterns auf der Yerkessternwarte als spektroskopischer Doppelstern erkannt. Aus 28 von 1901 November 27 bis 1902 November 19 daselbst erhaltenen Bestimmungen der Geschwindigkeit im Visionsradius hat Verf. folgende Elemente abgeleitet: $T =$ 1901 Dezember 1.821, $u_1 = 90°41'.6$, $\omega = 42° 16'$, $e = 0.016$, $\mu = 45°.059$, $a \sin i = 15901000$ km. Die Geschwindigkeit des Systems $= +35.5$ km.

776. Hendrik Jan van Lummel, De spectroscopische Dubbelster η Aquilae benevens eenige algemeene opmerkingen over radiale snelheden. Proefschrift ter verkrijging van den graad van Doctor in de Wisen Sterrekunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht. Rotterdam, C. A. Terneden, 1903. 72 S., 8°.

Verf. gibt in der Einleitung eine Uebersicht über die Entwicklung der spektroskopischen und spektrographischen Beobachtungen von Bewegungen in der Gesichtslinie und der Methoden der Bahnbestimmung von spektroskopischen Doppelsternen. Er geht dann zur Bahnbestimmung von η Aquilae über, indem er zunächst eine Zusammenstellung der spektrographischen Beobachtungen von Wright und Belopolsky bringt und daraus zunächst eine genäherte Bahn nach der Methode von Lehmann-Filhés rechnet und dann eine Bahnverbesserung nach der Methode der kleinsten Quadrate durchführt. Er findet folgende Elemente: $V = -14.36$ km, $e = 0.469$, $\omega = 64°.523$, $T = 1^d.218$, $a \sin i = 1899200$ km, $\mu = 50°.567$, $K = 19.98$ km. Verf. vergleicht diese Elemente mit den von anderen Beobachtern gefundenen und macht noch einige Bemerkungen über die Ableitung der Geschwindigkeitskurve.

777. R. G. Aitken, The System of Epsilon Hydrae. Lick Bull. No. 36. 1⅔ S., 4°; etwas verkürzt: Publ. A. S. P. 15 84, 2 S., 8°. Ref.: Sir. 36 137, 8°; Nat. 68 305, gr. 8°; J. B. A. A. 13 360, 8°.

Verf. stellt alle von 1888 bis 1903 angestellten Beobachtungen dieses Doppelstern zusammen darunter seine eigenen sowie solche von Schiaparelli und Comstock, die bisher nicht publiziert sind. Aus diesen Beobachtungen hat Verf. folgende Elemente abgeleitet: $T = 1901.1$, $P =$ 15.7 Jahre, $e = 0.685$, $a = 0''.24$, $\Omega = 109°.5$, $i = 35°.5$, $\lambda = 264°.7$, $n = +22.293$. Verf. teilt auch die Messungsresultate von sieben Spektrogrammen mit, die Herr H. D. Curtis aus denselben gewonnen hat. Die Geschwindigkeit im Visionsradius schwankt danach zwischen $+45.2$ und $+29.1$ km.

778. W. Bowyer, On the Orbit of Σ 2525. M. N. 63 334, 2¼ S., 8°.

Verf. hat alle von 1830 bis 1902 reichenden Messungen diskutiert. Bis 1893 würden sich dieselben genähert durch eine geradlinige Bewegung

darstellen lassen, aber die Beobachtungen der folgenden Jahre deuten direkt auf eine gekrümmte Bahn und Verf. findet für diese folgende Elemente: $e = 0.957$; $\Omega = 25^\circ 0'$; $\gamma = 57^\circ 4'$; $\lambda = 76^\circ 23'$; $a = 1''.41$; $T = 1887.9$; $P = 306.7$ Jahre.

---

779. R. T. A. Innes, The Binary Star ψ Argûs. Obs. **26** 286, 1¼ S., 8°.

Die neueren Beobachtungen dieses 1883 von Copeland entdeckten Doppelsterns geben zu Jahresmitteln vereinigt eine elliptische Bahn, die Verf. graphisch darstellt und die entweder in 12 oder in 20 Jahren durchlaufen wird. Verf. empfiehlt den Stern weiterer Aufmerksamkeit.

---

780. W. Doberck, On the orbit of ξ Bootis. A. N. No. 3900, **163** 178, 4 S., 4°. Ref.: Nat. **68** 554, gr. 8°.

Verf. hat nach der Thieleschen Methode aus drei Normalörtern folgende auf 1900,0 bezogene Elemente berechnet: $\Omega = 183^\circ 8'$, $\lambda = 314^\circ 6'$, $\gamma = 46^\circ 8'$, $e = 0.6163$, $P = 140.84$ Jahre, $T = 1907.10$, $a = 5''.115$ retrograd. Er gibt eine ganz ausführliche Vergleichung zwischen den beobachteten und berechneten Oertern.

---

781. W. Doberck, On the orbit of β 416. A. N. No. 3908, **163** 314, 4°. Ref.: Pop. Astr. **11** 576, 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der von 1876 bis 1901 reichenden Beobachtungen dieses Doppelsterns, aus denen er folgende Elemente abgeleitet hat: $\Omega = 135^\circ 44'$, $\lambda = 291^\circ 26'$, $\gamma = 49^\circ 44'$, $e = 0.6184$, $P = 45.90$ Jahre, $T = 1891.56$, $a = 1''.93$.

---

782. W. Doberck, On the orbit φ Ursae majoris. A. N. No. 3912, **163** 371, 1 S., 4°. Ref.: Pop. Astr. **11** 576, 8°.

Verf. hat aus allen verfügbaren Beobachtungen dieses Sterns von 1842 — 1902 die folgenden Elemente berechnet: $\Omega = 186^\circ 30$, $\lambda = 342^\circ 9'$, $\gamma = 14^\circ 37'$, $e = 0.4379$, $P = 99.70$ Jahre, $T = 1882.46$, $a = 0''.32$.

---

783. W. Doberck, On the orbit of 99 Herculis = A. C. 15. A. N. No. 3912, **163** 374, 1¼ S., 4°.

Die Beobachtungen dieses Doppelsternes bieten die Schwierigkeit, daß die Elemente, welche die Distanzen darstellen, sich den Positionswinkelmessungen des Jahres 1891 gegenüber nicht so verhalten, was Verf. auf Beobachtungsfehler, hervorgerufen durch die große Helligkeitsdifferenz beider Komponenten schiebt. Das beste unter verschiedenen vom Verf. berechneten Elementensystemen, von denen Verf. drei mitteilt, scheint das folgende zu sein: $\Omega = 28^\circ 28'$, $\lambda = 120^\circ 6'$ $\gamma = 52^\circ 58'$, $e = 0.8111$, $P = 64.52$ Jahre, $T = 1884.00$, $a = 1''.282$. Verf. teilt für alle drei Elementensysteme Ephemeriden bis 1912 mit.

---

784. H. E. Lau, Le système de l'étoile polaire. B. S. A. F. 17 442, 2 S., 8°.

Verf. hat zunächst aus den visuellen Messungen von Positionswinkel und Distanz des bekannten Begleiters des Polsterns durch die verschiedensten Beobachter eine Bahn des Polsterns für 1900—1916 mit einer Periode von 17 Jahren abgeleitet, woraus dic Elemente der wirklichen Bahn folgen: $T = 1851.0$, $\Omega = 174°$, $i = 72°$, $a = 0''.22$. Danach würde die größte Elongation 1902.0 sein, während die spektrographischen Beobachtungen 1900.3; es müßte also statt einer Periode von 17 Jahren eine solche von 16.4 Jahren angenommen werden.

---

785. George C. Comstock, The Mass of 85 Pegasi. Ap. J. 17 220, 3½ S., 8°. Ref.: Science N. S. 17 326, 8°; Nat. Rund. 18 219, gr. 8°; Weltall 3 170, gr. 8°; H. u. E. 16 91, 1½ S., gr. 8°.

Dieser Stern von 6ter Größe hat einen Begleiter von 11ter Größe und die Bahnbestimmung von Burnham ergab eine Periode von 25.7 Jahren. Der hellere Stern ist in den letzten Jahren mehrfach mit einem benachbarten Stern 9ter Größe verglichen worden, und Verf. berechnet daraus, daß das Verhältnis der Masse des hellen Sterns zu der seines schwachen Begleiters wie 3 : 5 ist; der schwächere hat also die größere Masse. Indem Verf. die Parallaxe dieses Sterns im Mittel aus den Brünnowschen und Flintschen Bestimmungen zu $+ 0''.04$ annimmt, berechnet er die Massen der helleren und schwächeren Komponente zu 4.3 bezw. 7.0 der Sonnenmasse.

---

786. S. M. Hadley, Masses of Binary Stars. Pop. Astr. 11 240, 2½ S., 8°.

Verf. setzt das Verfahren auseinander, wodurch man das Verhältnis der Massen der beiden Komponenten eines Doppelsterns bestimmen kann, wenn außer Positionswinkel und Distanz der beiden Komponenten gegeneinander, auch die entsprechenden Größen der einen Komponente gegen einen benachbarten dritten Stern bestimmt sind. Verf. berechnet darnach dieses Verhältnis für σ Coronae, τ Cygni, β Delphini, δ Equulei und κ Pegasi.

Siehe auch die Ref. No. 1316, 1320.

---

§ 24.

Uebersichten und Nomenklaturen.

Kleine Planeten.

787. Paul Lehmann, Zusammenstellung der Planeten-Entdeckungen im Jahre 1902. V. J. S. 38 59, 5¼ S., 8°.

Von den 50 mutmaßlich neuen im Jahre 1902 entdeckten Planeten konnten nur für sieben Bahnen berechnet werden. Eine Anzahl bereits

bekannter Planeten sind wieder aufgefunden worden. Von sämtlichen sicher bekannten kleinen Planeten sind 72 in einer Opposition, 33 in zwei, 42 in drei, je 33 in vier und fünf, 32 in sechs, 30 in sieben, 21 in acht, 33 in neun, 17 in zehn und 141 in mehr als zehn Oppositionen beobachtet.

788. E. Weiss, Neue Planeten und Kometen. Astron. Kalender f. 1903 126, $5^3/_4$ S. Siehe Ref. No. 101.

Die vom Verf. gegebene Uebersicht bezieht sich auf die Zeit von Anfang Dezember 1901 bis Anfang Dezember 1902, in welcher Zeit 58 kleine Planeten entdeckt wurden, von denen 46—48 wirklich neu sein dürften, von denen aber mindestens zwei als sicher verloren anzusehen sind. Dann bespricht Verf. die vier im Jahre 1902 beobachteten Kometen, von denen 1902a als 1902I, 1902c als 1902II, 1902b als 1902III bezeichnet sind, während der Komet 1902d bei der definitiven Numerierung den Kometen des Jahres 1903 zuzurechnen sein wird.

789. A. Berberich, Neue Planetoiden des Jahres 1902. Nat. Rund. 18 173, $1^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über die im Jahre 1902 aufgefundenen Planetoiden, von denen 11 schon bekannt waren, während für 21 bez. 2 neue das Beobachtungsmaterial hinreicht, um elliptische bez. kreisförmige Bahnen zu berechnen, während endlich 24 kleine Planeten nur einmal photographiert und daher als verloren anzusehen sind.

790. A. C. D. C. (Crommelin), Discovery of Minor Planets in 1902. M. N. **63** 239, 2 S., 8°.

Verf. gibt ein Verzeichnis der 50 im Jahre 1902 aufgefundenen kleinen Planeten, von denen einer in Nizza, die übrigen in Heidelberg entdeckt wurden. Von diesen sind 12 wahrscheinlich oder sicher mit früher bekannten Planeten identisch, 10 sind als verloren anzusehen.

791. Noms des planètes découvertes à Nice par M. Charlois. A. N. No. 3868, **162** 54, 4°.

Die Planeten (357), (368), (383), (395), (396) haben vom Entdecker die Namen Ninina, Haidea, Janina, Delia, Aeolia erhalten.

792. Planet 1902 JQ. A. N. No. 3868, **162** 63, 4°.

Der Planet hat den Namen Carina erhalten.

793. J. Bauschinger, Numerierung von kleinen Planeten. A. N. No. 3888, **162** 387, 4°.

Die Planeten 1902 JG, JO, JP, JQ, JR, JS, JV, KG, KH, KJ, KU, KX, 1903 LA, LB, LC, LF, 1902 LK, LL, 1903 LN haben die Nummern 488—506 erhalten. Außerdem hat der Planet (491) [1902 JQ] den Namen Carina erhalten.

794. J. Bauschinger, Numerierung von kleinen Planeten. A. N. No. 3914, **164** 30, 4⁰; Sir. **37** 19, 8⁰. Ref.: Astr. Rund. **6** 27, 8⁰.

Die kleinen Planeten 1903 LO, LQ, LR, LT, LU, LV haben die Nummern 507—512 erhalten; 1903 LP ist identisch mit (406) [1895 CB]; (489) [1902 JO] ist identisch mit (470) Kilia, daher geht die freiwerdende No. 489 auf den Planeten [1902 JM] über.

795. Minor Planets and Their Names. Pop. Astr. **11** 546, 3½ S., 8⁰.

Auszug aus einem von J. A. Brashear in der „Pittsburgh Dispatch“ vom 1. November 1903 veröffentlichten Artikel, in dem Verf. zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die Entdeckungsgeschichte der kleinen Planeten gibt und dann berichtet, daß ihm Prof. M. Wolf die Namengebung für den Planeten 484 [1902 HX] übertragen habe und er ihm den Namen „Pittsburghia“ gegeben habe.

796. À propos des petites planètes. Cosmos N. L. **49** 543, 8⁰.

Es wird vorgeschlagen, dem in Besançon entdeckten kleinen Planeten den Namen „Borrelly“ zu geben.

797. A. C. D. C., Minor Planet Notes. Obs. **26** 74, 110, 146, 185, 220, 300, 335, 363, 396, 427, 465, 4 S., 8⁰.

Diese kurzen Zusammenstellungen anderweitig publizierter Nachrichten über kleine Planeten schließen sich den in Vorjahren erschienenen vollkommen an (siehe AJB **2** 157).

798. Minor Planet Notes. J. B. A. A. **13** 143, 173, 203, 252, 293, 324, 363, **14** 37, 105, 3 S., 8⁰.

Diese Zusammenstellungen sind vom gleichen Charakter wie die im Obs. unter gleichem Titel veröffentlichten (siehe vorstehendes Referat), ja gelegentlich mit denselben direkt identisch.

799. Tabelle der Elemente.

(Siehe Seite 184—186.)

Kometen und Meteore.

800. H. Kreutz, Zusammenstellung der Kometen-Erscheinungen des Jahres 1902. V. J. S. **38** 64, 4⅔ S., 8⁰.

Verf. macht die üblichen Mitteilungen über Bahnverhältnisse und Beobachtungsnachweise für die Kometen I (a), II (c) III (b) des Jahres 1902 wie über den Kometen 1902d, der aber bei der definitiven Bezeichnung der Kometen des Jahres 1903 zuzurechnen sein wird. Die periodischen Kometen 1895 II (Swift) und der dritte Tempelsche sind nicht wieder aufgefunden worden. Zu der entsprechenden Zusammenstellung im Vorjahre (siehe AJB **4** 184) bringt Verf. noch einige Ergänzungen inbetreff der Kometen 1901 I und II.

801. R. G. Aitken, The Comets of the Year 1902. Publ. A. S. P. **15** 24, 1½ S., 8°.

Verf. gibt eine kurze Uebersicht über die im Jahre 1902 beobachteten Kometen, ihre Entdeckungsgeschichte und Bahnverhältnisse.

802. The Comets in 1902. M. N. **63** 241, 2 S., 8°.

Kurze Entdeckungsgeschichte der vier im diesem Jahre entdeckten Kometen. Von den erwarteten periodischen Kometen ist keiner wieder aufgefunden.

803. Frank Schlesinger, Comet Notes. Publ. A. S. P. **15** 48, 1⅓ S., 8°.

Verf. berichtet ganz kurz über die Kometen des Jahres 1902 und referiert dann über die Strömgrensche Arbeit über den Kometen 1827 I (siehe AJB **4** 170).

804. Th. Moreux, À propos de la comète Borrelly. Cosmos N. S. **49** 127, 8°.

Verf. gibt eine kurze Uebersicht über die bisher im Jahre 1903 entdeckten Kometen und berichtet speziell über den Lauf des Kometen 1903c.

805. Le Comete del 1903. Astrof. No. **12** 186, 1¼ S, gr. 8°.

Bericht über die im Jahre 1903 wieder zu erwartenden periodischen Kometen sowie über die Kometen 1903a, b. und c. Der Lauf des Kometen 1903c (Borrelly) ist graphisch dargestellt, auch teilt der Herausgeber des Astrof. eine Skizze dieses Planeten mit, die er am 16. August 1903 gemacht hat.

806. Les comètes périodiques de 1903. B. S. B. A. **8** 397, 8°.

Kurzer Bericht über die im Jahre 1903 erwarteten periodischen Kometen, von denen bis Jahresschluß nur der Komet Brooks wiedergefunden war.

807. A. C. D. C., Comet Notes. Obs. **26** 72, 109, 144, 183, 219, 261, 299, 335, 363, 396, 427, 464, 9¾ S., 8°.

(Fortsetzung siehe Seite 187.)

799. Tabelle der Elemente.

Planet	Epoche und Oskulation. Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i
(156) Xanthippe = [1901 GT]	1903 Jan. 29.0 B.	1900.0	210° 16′ 9″.4	334° 33′ 43″.4	242° 43′ 10″.3	9° 39′ 1″.8
(292) Ludovica	1903 Sept. 6.5 B.	1900.0	3 3 9.9	287 29 3.1	43 3 6.8	14 52 5.1
(318) Magdalena	1903 Sept. 26.0 B.	1900.0	294 49 55.53	273 41 40.89	162 41 28.92	10 33 34.54
(324) Bamberga	1903 Aug. 17.0 B.	1900.0	339 44 22.7	40 17 21.0	329 0 53.6	11 19 1 0
(347) Pariana	1903 Juni 18.0 B.	1900.0	90 30 31.6	83 18 24.0	85 56 4.4	11 42 8.7
(470) Kilia = [1902 JO]	1901 Mai 14.5 B.	1900.0	43 54 55.5	348 38 22.6	175 43 9.6	7 52 23.9
	1902 Okt. 21.0 B.	1900.0	138 56 9.4	43 50 52.8	173 7 36.1	7 13 40.2
	1902 Nov. 3.5 B.	1902.0	144 14 4.8	42 45 39.6	173 8 15.4	7 10 1.0
(471) [1901 GN]	1901 Mai 18.5 B.	1900.0	235 25 5.6	315 38 56 4	84 38 7.2	15 24 51.8
(478) Tergeste	1901 Oktober 22.0 B.	1901.0	267 18 16.0	240 46 32.4	234 41 15.9	13 9 39.4
(480) [1901 GL]	1901 Mai 21.5 B.	1901.0	179 11 11.8	196 39 24.7	237 5 2.6	21 4 50.3
(482) [1902 HT]	1902 März 7.0 B.	1902.0	278 19 42.9	84 20 12.2	180 15 13.1	14 23 47.7
(484) Pittsburghia	1902 Juni 9.5 B.	1902.0	285 25 37.8	182 26 33.8	127 7 13.4	12 28 8.9
(485) [1902 HZ]	1902 Juni 9.5 B.	1902.0	122 46 30.6	264 49 50.3	193 11 22.9	13 21 7.8
(486) [1902 JB]	1902 Mai 28.5 B.	1902.0	17 0 30.9	124 31 54.8	94 2 29.0	11 8 4.0
(487) Venetia	1902 Aug. 4 B.	1902.0	280 8 51.1	278 3 44.5	115 2 14.5	10 15 25.1
(488) [1902 JG] = [1896 CR]	1902 Juni 11.5 B.	1902.0	73 38 29.0	69 56 51.0	87 20 58.1	11 20 20.0
(490) [1902 JP]	1902 Sept. 3.5 B.	1902.0	354 34 31.9	180 27 13.3	179 6 19.1	9 21 24.4
(491) Carina	1902 Sept. 25.47111 B.	1902.0	323 49 16.8	225 20 20.4	175 54 31.8	18 56 17.7
	1903 Jan. 0.0 B.	1903.0	340 41 39.1	225 2 45.4	175 55 28.5	18 56 47.6
(492) [1902 JR]	1903 Sept. 4.0 B.	1903.0	12 56 28.0	287 25 17.9	47 8 20.9	1 39 30.8
(493) [1902 JS]	1903 Sept. 7.5 B.	1903.0	329 46 50.6	38 26 35.1	358 34 34.8	15 25 38.2
(494) [1902 JV]	1903 Nov. 27.5 B.	1903.0	143 9 5.4	209 59 47.9	88 56 58.8	7 10 5.4
(495) [1902 KG]	1903 Nov. 21.5 B.	1903.0	20 56 40.0	200 0 56.3	186 20 56.3	2 14 16.8
(496) [1902 KH]	1903 Nov. 21.5 B.	1903.0	331 47 44.7	240 35 0.6	206 38 0.0	3 37 9.8
(497) [1902 KJ]	1903 Nov. 4.5 B.	1903.0	20 53 34.8	358 54 7.4	6 55 7.2	4 53 42.3
(498) [1902 KU] = [1900 FF]	1903 Dez. 31.0 B.	1903.0	67 38 39.8	287 59 40.2	98 7 53.1	9 29 44.2

Planet	φ	μ	log a	Berechner	Autorität*)
(156) Xanthippe = [1901 GT]	12° 55′ 24″.2	785″.6858	0.486505	M. Ebell	Siehe Ref. No. 751.
(292) Ludovica	1 41 17.2	880.6967	0.4034534	G. Boccardi	A. N. No. 3889, 3894, **163** 15, 95; Mem. Spett. It. **32** 191, 211; E. 1903 Aug. 9—Sept. 26.
(318) Magdalena	3 36 17.53	616.10115	0.506903	H. Mader	A. N. No. 3894, **163** 94; E. 1903 Sept. 14.—Okt. 8.
(324) Bamberga	19 50 32.6	808.0167	0.4283908	A. Berberich	A. N. No. 3868, **162** 59; E. 1903 Juni 18—Okt. 16.
(347) Pariana	9 31 45.5	840 8943	0.416843	G. Boccardi	A. N. No. 3868, **162** 62; Mem. Spett. It. **32** 182; E. 1903 Mai 29—Juli 10.
(470) Kilia = [1902 JO]	5 39 57.5	943.780	0.383424	H. Kreutz	A. N. No. 3896, **163** 127.
	5 29 58.5	952 3542	0.380805	„	A. N. No. 3917, **164** 79.
	5 11 38.5	954.004	0.380304	Liebmann	A. N. No. 3892, **163** 63.
(471) [1901 GN]	13 31 48.3	727.070	0.458954	Bror Meurk	A. N. No. 3908, **163** 315; Ark. Mat. Astr. Fys. **1** 157.
(478) Tergeste	4 57 31.2	677.659	0.479331	M. S. de Mello e Simas	A. N. No. 3838, **160** 379, E. 1902 Dez. 20—1903 März 10.
(480) [1901 GL]	2 25 49.4	826.814	0.421728	Bauschinger / Münch, Guéschoff	
(482) [1902 HT]	5 41 9.2	681.967	0.477496	P. V. Neugebauer	A. N. No. 3846, **161** 103.
(484) Pittsburghia	3 57 36.7	809.996	0.427683	A. Berberich	
(485) [1902 HZ]	7 59 1.7	787.980	0.435660	J. Bauschinger	
(486) [1902 JB]	9 22 2.8	976.295	0.373617	A. Berberich	
(487) Venetia	4 53 56.4	813.1842		E. Millosevich	Rom. Acc. L. Atti (5) **11** 2° Sem. 239.
(488) [1902 JG] = [1896 CR]	6 41 22.3	636 246	0.497588	A. Berberich	A. N. No. 3892, **163** 63.
(490) [1902 JP]	4 48 25.1	626.633	0.501996	Münch	
(491) Carina	3 44 23.8	620.5286	0.504830	Th. Lassen	A. N. No. 3896, **163** 127.
	3 42 55.3	620.5529	0.504821	„	A. N. No. 3913, **164** 14; E. 1903 Nov 22—Dez. 32.
(492) [1902 JR]	10 34 19.0	649.105	0.491795	Hessen	
(493) [1902 JS]	9 17 51.5	641.417	0.495244	A. Berberich	
(494) [1902 JV]	3 47 1.1	688.103	0.474902	P. V. Neugebauer	
(495) [1902 KG]	8 28 23.6	910.120	0 393938	„	A. N. No. 3892, **163** 63.
(496) [1902 KH]	4 15 29.6	1103.453	0.338168	A. Berberich	
(497) 1902 KJ]	17 25 44.2	740.971	0.453470	„	
(498) [1902 KU] = [1900 FF]	12 26 2.4	827.986	0.421322	P. V. Neugebauer	

*) In dieser Kolumne bedeutet: E = Ephemeride.

799. Tabelle der Elemente (Fortsetzung).

Planet	Epoche und Oskulation. Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i
(499) [1902 KX]	1903 Jan. 31 5 B.	1903.0	9°23′ 52″.0	195°52′ 59″.2	256°37′ 57″.1	2° 0′ 25″.6
(500) [1903 LA]	1903 März 4.5 B.	1903.0	99 39 4.6	71 48 35.7	290 23 2.8	9 47 14.2
(501) [1903 LB]	1903 Febr. 6.5 B.	1903.0	126 52 43.9	343 52 29.7	357 35 37.4	20 55 36.8
(502) [1903 LC]	1903 Jan. 21.5 B.	1903.0	324 23 54.7	16 15 35.5	132 26 45.8	25 11 59.1
(503) [1903 LF] =	1903 Jan. 30.5 B.	1903.0	326 19 44.0	17 18 47.1	132 37 50.6	25 3 37.6
[1899 EM]	1903 März 17.5 B.	1903.0	24 7 13.7	39 41 52.0	69 15 51.5	5 3 14.3
(504) [1902 LK]	1902 Juni 30.5 B.	1902.0	318 31.2	244 4.4	105 15 0	12 58.9
(505) [1902 LL]	1902 Aug. 21.5 B.	1902.0	286 31.9	318 45.6	89 58.0	9 34.0
	1902 Aug. 21.5 B.	1902.0	259 38 32	334 41 20	91 14 47	9 49 3
(506) [1903 LN]	1903 Febr. 20.5 B.	1903.0	46 27 14.1	144 59 28.3	313 30 56.7	16 53 15.8
(507) [1903 LO] =						
[1896 DE]	1903 März 4.5 B.	1903.0	213 15.93		293 24.96	8 58.84

Planet	φ	μ	log a	Berechner	Autorität**)
(499) [1902 KX]	13°34′ 32″.1	457.624	0.592999	A. Berberich	A. N. No. 3874, **162** 158.
(500) [1903 LA]	8 8 23.0	840.020	0.417144	"	
(501) [1903 LB]	8 0 29.9	631.927	0.499560	"	
(502) [1903 LC]	10 0 31.7	965.380	0.376872	"	
(503) [1903 LF] =	10 20 51.3	963.929	0.377308	H. Osten	A. N. No. 3876, **162** 187.
[1899 EM]	10 8 7.0	787.917	0.435684	A. Berberich	A. N. No. 3874, **162** 158.
(504) [1902 LK]	12 30.5	789.11	0.43525	Hans Osten	A. N. No. 3888, **162** 386.
(505) [1902 LL]	17 37.8	697.11	0.47113		
	14 0 1	811.90	0.42700	"	A. N. No. 3908, **163** 318; E 1903 Nov. 14—Dez. 32.
(506) [1903 LN]	8 19 48.2	669.497	0.482839	A. Berberich	A. N. No. 3874, **162** 158.
(507) [1903 LO] =					
[1896 DE]		621.57		"	

(Fortsetzung von Seite 183.)

Auch dieses Jahr enthalten diese sonst ganz wie früher durchgeführten Zusammenstellungen (siehe AJB **2** 162) gelegentlich graphische Darstellungen von Kometenbahnen wie im Vorjahre (siehe AJB **4** 185), so von den Kometen 1902d und 1903a. Auch sind gelegentlich brieflich mitgeteilte Ephemeriden hier abgedruckt, so Seite 73 eine von F. E. Seagrave berechnete Ephemeride des Kometen 1889 V = 1896 VI und Seite 261 eine des Fayeschen Kometen von demselben Berechner.

808. Comet Notes. J. B. A. A. **13** 142, 172, 202, 251, 292, 323, 362, **14**, 105, 7 S., 8°.

Diese Zusammenstellungen sind von gleicher Art wie die im Obs. unter gleichem Titel veröffentlichten (siehe vorstehendes Referat), ja sie sind teilweise mit denselben identisch.

809. Comet and Asteroid Notes. Pop. Astr. **11** 43, 93, 151, 205, 266, 345, 390, 450, 506, 565, 36 S., 8°.

Die Redaktion der Pop. Astr. gibt unter diesem Titel Zusammenstellungen von allerlei Nachrichten über Kometen und kleine Planeten (besonders Bahnelemente und Ephemeriden), die schon anderweitig publiziert sind. Gelegentlich ist von dieser Regel abgewichen und es sind Originalmitteilungen aufgenommen. Ueber diese ist jedesmal gesondert referiert. Den Zusammenstellungen sind wiederholt graphische Darstellungen der Kometenbahnen beigegeben.

810. W. F. Denning, Notes on Comets and Meteors. Know. **26** 22 46, 69, 93, 118, 142, 166, 190, 213, 238, 262, 286, 7¼ S., gr. 8°.

Diese allmonatlichen Zusammenstellungen von Nachrichten über Kometen und Meteore sind in der gleichen Art ausgeführt, wie in den letzten Jahren (siehe AJB **2** 162). Von einzelnen Feuerkugeln werden erwähnt die an folgenden Tagen gesehenen: 1902 November 3, 9, 16, 25, Dezember 2, 1903 Januar 10, 13, 14, 25, 28, April 11, 19, 21, 22, Mai 8, 24, 26, Juni 30, Juli 1 und 30, August 15, 21, 25, 29, September 12, Oktober 3, 13, 23, November 3 und 7.

811. Tabelle der Elemente.

(Siehe Seite 188—191.)

812. W. F. D. (Denning), Progress of Meteoric Astronomy in 1902. M. N. **63** 242, 6½ S., 8°.

Verf. gibt eine Art statistischer Uebersicht über die im Jahre 1902 beobachteten Meteorschwärme und ausgeführten Radiantenbestimmungen.

(Fortsetzung siehe Seite 192.)

811. Tabelle der

Komet	T Mittlere Zeit*)		Mittl. Aequ.	ω	☊
1888 V	1888 Sept. 12.816906	B.	1888.0	290° 47′ 46″.03	137° 31′ 49″.79
1891 IV	1891 Nov. 13.54268	G.	1891.0	269 34 38.0	218 0 11.7
	1891 Nov. 13.5547	G.	1891.0	269 35 16	217 59 50
1898 X	1898 Nov. 23.1951240	B.	1898.0	123 32 23.70	96 18 12.46
1900 II	1900 Aug. 3.206805	P.	1900.0	12 25 43.27	328 0 50.55
	1900 Aug. 3.199851	G.	1900.0	12 25 40.55	328 0 47.62
1901 I	1901 April 24.251346	G.	1900.0	203 2 11.54	109 37 35.17
	1901 April 24.249911	G.	1900.0	201 1 19.71	109 37 57.16
1902 III(b)	1902 Nov. 23.85514	G.	1902.0	152 57 50.5	49 21 17.3
1903 I (a)	1903 März 14.875	B.	1903.0	133 37.0	2 32.5
	1903 Febr. 24.385	B.		143 11	343 35
	1903 März 28.9468	P.	1903.0	130 40 55	0 41 56
	1903 März 18.3451	P.	1903.0	133 16 46.9	2 2 14.3
	1903 März 31.926	B.	1903.0	129 43 59	0 16 9
	1903 März 18.7092	P.	1903.0	133 14 50	2 0 14
	1903 April 6.4289	G.	1903.0	128 18 43	359 39 10
	1903 März 17.337	P.	1903.0	133 27.3	2 10.2
	1903 März 16.1106	P.	1903.0	133 40 36.6	2 17 25.2
	1903 März 15.4644	G.	1903.0	133 44 44	2 21 6
	1903 März 16.03160	B.	1903.0	133 41 12.7	2 17 56.1
1903 II (1902 d)	1903 März 25.32785	B.	1903.0	6 33 43.1	117 26 47.3
	1903 März 22.86660	B.	1903.0	5 35 17.7	117 27 35.5
	1903 März 21.6775	P.	1903.0	5 7 28.6	117 29 24.6
	1903 März 20.4144	P.	1903.0	4 44 6	117 24 31
	1903 März 23.9066	P.	1903.0	5 58 14	117 28 49
	1903 März 23.27958	G.	1903.0	5 45 4.4	117 28 0.0
1903 III(b)	1903 März 25.5486	B.	1903.0	186 40.7	213 14.5

*) In dieser Kolumne bedeutet: B. = Berlin, G. = Greenwich, P. = Paris.

Elemente.

i	log q	e	Berechner	Autorität**)
56° 21′ 12″.46	0.1840703	0.9913989	A. Dinter	Siehe Ref. No. 757.
77 59 53.6	9.9872590		Henry A. Peck	Siehe Ref. No. 758.
77 59 46	9.987204	0.999324		
140 20 57.50	9.8785038	0.9997421	S. Scharbe	Siehe Ref. No. 760.
62 31 20.91	0.0063953	1.0004156	M. S. de Mello e Simas	Siehe Ref. No. 761.
62 31 16.38	0.0063951	1.0003293	J. M. Poor	Siehe Ref. No. 762.
131 4 57.61	9.3888322		C. J. Merfield	Siehe Ref. No. 763.
131 5 11.26	9.3887884	0.99978744		
156 21 5.1	9.603212		R. G. Aitken	Lick Bull. N. 28 12; Publ. A. S. P. 14 195.
30 29.9	9.61124		H. Kreutz	A. N. No. 3844, 161 78; A. J. No. 520, 23 16; E. 1903 Jan. 23—Febr. 20.
13 36	9.6912		M. Ernst	A. N. No. 3844, 161 79.
35 35 6	9.67479		G. Fayet	A. N. No. 3845, 161 95. Nat. 67 352; C. R. 136 290; E. 1903 Febr. 1—März 1.
31 58 37.9	9.622162		P. Brück	A. N. No. 3846, 161 110.
36 13 38	9.69294		W. Dziewulski, M. Knapp	
32 9 6	9.623130		G. Fayet	A. N. No. 3847, 161 123; B. S. A. F. 17 145.
37 36 38	9.72151		H. R. Morgan, E. A. Lamson	A. J. No. 530, 23 16.
31 33.7	9.61817		Giacobini	C. R. 136 276; E. 1903 Febr. 9—25.
30 58 54.2	9.613728		P. Brück	A. N. No. 3851, 3853, 161 210, 239; E. 1903 März 8—Juni 12.
30 40 20	9.611940		H. R. Morgan, E. A. Lamson	A. J. No. 532, 23 48; E. 1903 Febr. 20—März 24.
30 55 28.8	9.613450		M. Ebell	A. N. No. 3856, 161 291.
43 51 2.1	0.440250		F. Ristenpart	A. N. No. 3838, 160 378; E. 1902 Dez. 23—1903 Febr. 1.
43 55 26.9	0.443683		„	A. N. No. 3841, 3853, 161 14, 242; E. 1903 Febr. 1—Juli 3.
43 55 5.1	0.445208		P. Brück	C. R. 136 218.
44 3 55	0.446512		G. Fayet	A. N. No. 3849, 161 155.
43 51 53	0.442422		„	
43 53 57.9	0.443156		R. G. Aitken	Pop. Astr. 11 109; Lick Bull. No. 30; Publ. A. S. P. 15 27; E. 1903 Febr. 13—Juni 1.
66 29.6	9.71054		M. Ebell, H. Kreutz	A. N. No. 3867, 162 47; Nat. 68 42; A. J. No. 537—538, 23 108; E. 1903 Mai 1—Juni 2.

**) In dieser Kolumne bedeutet: E. = Ephemeride.

811. **Tabelle der**

Komet	T Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	ω	☊
1903 c	1903 Aug. 26.281 B.	1903.0	129° 8′.3	293° 19′.9
	1903 Aug. 26.771 P.	1903.0	128 16.9	293 29.6
	1903 Aug. 28.4715 P.	1903.0	125 56 53″	293 38 40″
	1903 Aug. 27.838 B.	1903.0	126 57 8	293 33 36
	1903 Aug. 27.6772 B.	1903.0	127 15 9.5	293 32 57.1
	1903 Aug. 27.5903 P.	1903.0	127 21 31	293 32 33
	1903 Aug. 27.6056 G.	1903.0	127 19 25.5	293 32 55.0
	1903 Aug. 21.707 G.	1903.0	135 18	292 37
	1903 Aug. 27.60410 G.		126 19 41	293 32 53

Komet	Epoche u. Oskulation Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	M	ω	☊
Komet Faye	1903 März 10.0 B.	1900.0	348° 34′.6	198° 58′.8	206° 28′.0
„ Winnecke	1904 Jan. 24.0 B.	1903.0	0 28 1″.61	170 7 8″.96	104 12 36″.44
1894 I	1894 März 28.0 B.	1894.0	6 10 45.20	46 14 48.95	84 22 20.33
1896 V	1896 Okt. 5.5 B.	1900.0	356 39 7.4	140 31 51.1	193 29 4.0
1896 VII	1903 Jan. 29.0	1903.0	35 50.84	166 43.62	242 20.40

*) In dieser Kolumne bedeutet: B. = Berlin, G. = Greenwich, P. = Paris.

Elemente (Fortsetzung).

i	log q	e	Berechner	Autorität**)
86° 24′.2	9.48770		E. Strömgren	A. N. No. 3881, **162** 274; E. 1903 Juni 26—Juli 18.
87 38.0	9.50151		G. Fayet	A. N. No. 3881, **162** 275; E. 1903 Juni 23—Juli 17.
84 6 48′	9.539534		„	A. N. No 3882, **162** 291; Nat. **68** 233; C. R. **186** 1623; E. 1903 Juni 27—Juli 21.
84 48 51	9.52382		M. Knapp W. Dziewulski	A. N. No. 3883, **162** 306; E. 1903 Juli 17—Sept. 13.
84 57 9.1	9.519192		M. Ebell	A. N. No. 3883, **162** 307; E. 1903 Juli 9—Aug. 28.
84 59 9	9.517580		G. Fayet	A. N. No. 3884, **162** 323; E. 1903 Juli 9—21.
84 59 45.3	9.518126		R. G. Aitken	Lick Bull. No. **47**; Nat. **68** 353; Publ. A. S. P. **15** 204; E. 1903 Juli 14—Sept. 20.
92 11	9.37566		Bellamy	A. J. No. 542—543, **23** 144; E. 1903 Juli 3—15.
84 59 50	9.51808		H. R. Morgan E. A. Lamson	A. J. No. 545, **23** 162; E. 1903 Juli 28—Sept. 30.

i	φ	μ	log a	Berechner	Autorität**)
37′.5	34° 24′.8	480″.16		E. Strömgren	A. N. No. 3858, **161** 322; siehe auch Ref. No. 1103.
59 54″.78	45 38 0″.12	608.801706		C. Hillebrand	A. N. No. 3907, **163** 303; E. 1903 Nov. 1—Dez. 31.
31 45.96	44 17 55.50	478.29684	0.5802061	P. Gast	Siehe Ref. No. 759.
21 47.7	36 3 2.1	533.805	0.548416	M. Ebell	A. N. No. 3848, **161** 139; Nat. **67** 447; E. 1903 März 18—Nov. 29. A. J. No. 534, **23** 74.
41.28	41 45.75	543.733	0.54313	F. Ristenpart	Siehe Ref. No. 841.

**) In dieser Kolumne bedeutet: E. = Ephemeride.

(Fortsetzung von Seite 187.)

Er behandelt der Reihe nach die Januar-, April-, Juli-, August-, September-, Oktober- und Novemberschwärme und zwar die Perseiden und Leoniden am ausführlichsten. Weiter bespricht er die detonierende Feuerballerscheinung am 10. April und den Meteorsteinfall bei Crumlin am 13. September und noch einige neuere Arbeiten über Meteorsteine und Radiantenbestimmungen.

§ 25.

Tafeln und Ephemeriden.

Planetenephemeriden.

813. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 27 kleinen Planeten für 1903 August bis 1904 Januar. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. V. Neugebauer herausgegeben. Veröff. R. I. No. **21**, 11 S., kl. 4°.

Herr Berberich hat die nötigen Bahnverbesserungs- und Störungsrechnungen ausgeführt, während Herr Neugebauer 20 der mitgeteilten Ephemeriden berechnet hat, die übrigen rühren von anderen Rechnern her. Die mitgeteilten Ephemeriden beziehen sich auf folgende Planeten: 225, 271, 289, 292, 301, 311, 332, 333, 339, 343, 350, 362, 371, 374, 381, 382, 393, 412, 417, 420, 422, 449, 470, 484, 489, 490, 492.

814. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 41 kleinen Planeten für 1904 Januar bis August. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. V. Neugebauer herausgegeben. Veröff. R. I. No. **22**, 15 S., kl. 4°.

Von diesen 41 Ephemeriden sind 35 im Recheninstitut von den Herren P. V. Neugebauer und J. Riem berechnet, während Herr Berberich die Bahnverbesserungen und Störungen berechnete. Es werden Ephemeriden von folgenden kleinen Planeten gegeben: 156, 255, 260, 274, 276, 282, 317, 322, 338, 351, 352, 360, 364—366, 378, 380, 385, 386, 388, 391, 397, 402, 403, 419, 423, 435, 438, 454—456, 460, 471, 476—478, 480, 483, 494, 498, 507.

815. J. C. Hammond and W. W. Dinwiddie, Error in the Place of (15) Eunomia in the Jahrbuch for 1905. A. J. No. 551, **23**, 220, 4°.

Die Verf. haben die Eunomia an einem Orte gefunden, der mit dem im Berliner Jahrbuch für 1905 nicht übereinstimmt, wohl aber ganz gut stimmt mit dem aus den Schubertschen Tafeln berechneten. Danach trat die Opposition August 20 statt Juli 29 ein, wie das Berliner Jahrbuch für 1905 angibt.

816. Erich Redlich, Oppositionsephemeride des Planeten (29) Amphitrite. A. N. No. 3849, **161** 158, 4°.

Verf. hat eine tägliche Ephemeride für die Zeit von 1903 März 19 bis April 20 nach den Beckerschen Tafeln streng berechnet.

---

817. Louis Fabry, Procédé abrégé pour rectifier les éphémérides des petites Planètes. Application aux planètes (110) Lydie et 394 (1894 BH). B. A. **20** 243, 431, 8 S., 8⁰.

Verf. gibt eine Methode an, die gestattet, ohne zu umständliche und weitläufige Rechnungen eine Ephemeride für kleine Planeten aufzustellen, die ziemlich genau ist, vorausgesetzt, daß überhaupt schon die Elemente des betreffenden kleinen Planeten in genügender Annäherung bekannt sind. Das Verfahren beruht darauf, daß man sich zunächst einen verbesserten Wert für die mittlere Anomalie mit Hilfe einer genäherten Beobachtung verschafft. Verf. wendet das Verfahren auf die beiden Planeten (110) Lydia und (394) [1894 BH] an und korrigiert die anderweitig für deren Erscheinung im Jahre 1903 berechneten Ephemeriden. An der zweiten oben angegebenen Stelle werden weitere Korrektionen zu den verbesserten Ephemeriden nach Beobachtungen gegeben.

---

818. Louis Fabry, Éphéméride de la planète (146) Lucine. B. A. **20** 423, $1^2/_3$ S., 8⁰.

Verf. teilt eine von zwei zu zwei Tagen fortschreitende Ephemeride des Planeten Lucina für 1903 Oktober 11 bis 1904 Januar 19 mit.

---

819. M. Shilow, Angenäherte Ephemeriden des Planeten (147) Protogeneia für die Oppositionen 1902 bis 1909. B. A. S. (5) **16** 119, 5 S., gr. 8⁰.

Bei einer früher von der Verf. ausgeführten Bahnbestimmung dieses Planeten (siehe AJB **2** 145) war die Opposition von 1891 nicht berücksichtigt, weil die Beobachtungen zu große Abweichungen von den provisorischen Elementen zeigten. Durch Mitnahme der Glieder dritten Grades ließen sich auch diese Beobachtungen befriedigend darstellen, und der Verf. hat folgende für 1850.0 gültige Elemente abgeleitet: Epoche 1890 Febr. 25.0 M. Z. B., $\Lambda = 169^\circ\ 11'.80$, $\Gamma = 200^\circ\ 22'.99$, $\vartheta = 259^\circ\ 46'.86$, $n = 638''.5554$, $\log \varkappa = 7.80817$, $\log \iota = 8.72080$. Auf Grund dieser Elemente hat die Verf. für die genannten Oppositionen tägliche Ephemeriden gerechnet, die sie hier mitteilt.

---

820. Marie Shilow, Angenäherte Oppositions-Ephemeriden des Planeten (196) Philomela für die Zeit 1903—1913. B. A. S. (5) **19** 59, 6 S., gr. 8⁰.

Die Verf. hat aus den Beobachtungen dieses Planeten, die während 22 Jahren in 9 Oppositionen angestellt sind, die folgenden absoluten

Elemente abgeleitet: Epoche 1890 März 17.0 M. Z. B., $n = 645''.42249$, $\log x = 8.82696$, $\log \iota = 9.03340$, $\psi_0 + \Lambda = 186°20'.86$, $\Gamma = 219°38°.43$, $\bar{\vartheta} = 68°45'.96$ (mittleres Aequinox 1850). Mit diesen Elementen hat Verf. die genäherten Oppositionsephemeriden für den im Titel genannten Zeitraum für 6 bis 10 Tage vor und nach jeder Opposition berechnet.

821. A. BERBERICH, Ephemeride des Planeten (324) Bamberga. A. N. No. 3868, **162** 59, 1 S., 4°.

Da die Opposition dieses Planeten im Jahre 1903 ihn der Erde recht nahe bringt, so schlägt Verf. heliometrische Beobachtungen zu Parallaxenbestimmungen und photometrische Beobachtungen, die bei unregelmäßiger Gestalt und ungleicher Reflexionsfähigkeit an der Oberfläche durch eine physische Liberation im Perihel sich erklären ließen, vor und gibt eine von 1903 Juni 18 bis Oktober 16 reichende Ephemeride des Planeten.

822. A. BERBERICH, Ephemeride des Planeten (360) [1893 N]. A. N. No. 3845, **161** 95, 4°.

Gibt eine von 1903 Februar 2 bis März 2 von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride dieses Planeten, der wahrscheinlich mit [1903 LG] identisch ist, doch scheint auch eine Identität zwischen diesem und [1893 D] nicht ausgeschlossen.

823. JOH. RIEM, Bemerkenswerte Annäherung der Planeten (366) Vincentina und (386) Siegena. A. N. No. 3916, **164** 59, 4°. Ref.: E. M. **78** 484, fol.

Verf. teilt Ephemeriden dieser beiden Planeten für die Zeit 1904 Januar 7 bis Februar 24 mit, weil sich die beiden Planeten in dieser Zeit bis auf 0,048 nahekommen. Die Beobachtung dieser Annäherung ist um so wünschenswerter, als eine ähnliche erst in etwa 43 Jahren zu erwarten steht.

824. F. E. SEAGRAVE, Ephemeris of Eros. Pop. Astr. **11** 47, 8°.

Verf. teilt eine von 1903 Februar 12 bis Juni 8 reichende und von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride von Eros mit.

825. LOUIS FABRY, Éphéméride de la planète (444) Gyptis. B. A. **20** 49, 1½ S., 8°.

Verf. teilt eine von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride mit, die von 1903 Januar 26 bis April 30 reicht.

826. W. PAULY, Ephemeride des Planeten (446) Aeternitas. A. N. No. 3884, **162** 323, 4°.

Zweitägige Ephemeride für die Zeit 1903 Juli 20 bis August 29.

827. P. V. NEUGEBAUER, Ephemeride des Planeten (453) [1900 FA]. A. N. No. 3838, **160** 382, 4°.

Zweitägige von 1903 Januar 1 bis Februar 10 reichende Ephemeride.

828. EMILIO BIANCHI, Effemeride del pianetino (487) Venetia in seconda opposizione. A. N. No. 3914 u. 3915, **164** 30 u. 47, 4°.

Verf. hat mit den im Berliner Jahrbuch für 1905 von Millosevich publizierten Elementen eine von 1903 November 10 bis Dezember 28 reichende tägliche Ephemeride berechnet.

829. HANS OSTEN, Aufsuchungsephemeride des Planeten (504) [1902 LK]. A. N. No. 3908, **163** 315, 4°.

Zweitägige von 1903 Dezember 1 bis 1904 Januar 14 reichende Ephemeride.

830. P. V. NEUGEBAUER, Ephemeride des Planeten 1903 LU. A. N. No. 3883, **162** 306, 4°.

Verf. teilt eine von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride dieses Planeten mit, die von 1903 Juli 10 bis August 19 reicht und auf noch nicht publizierten elliptischen Elementen beruht.

831. Korrektionen von Ephemeriden der kleinen Planeten.

A. N. **161** 14 No. 3841, 79 No. 3844, 111 No. 3846, 122 No. 3847, 143 No. 3848, 158 u. 159 No. 3849, 275 No. 3855, 287 No. 3856, 303 No. 3857, 379 No. 3861, 418, 422 u. 427 No. 3864; **162** 143 No. 3873, 159 No. 3874, 167 No. 3875, 186 No. 3876, 306 No. 3883, 376 u. 387 No. 3888; **163** 31 No. 3890, 63 No. 3892, 127 No. 3896, 159 No. 3898, 191 No. 3900, 247 u. 255 No. 3904, 259 No. 3905, 287 No. 3906, 295 u. 298 No. 3907, 314 No. 3908, 379 u. 383 No. 3912; **164** 27 u. 31 No. 3914, 47 No. 3915, 63 No. 3916, 127 No. 3920. — A. J. No. 537—538, **23** 103. — B. A. S. (5) **13** 357, **17** 78, 127. — Publ. A. S. P. **15** 223. — B. A. **20** 248, 250, 431. — Mem. Spett. It. **32** 211. —

Siehe auch Ref. No. 1097.

Kometenephemeriden.

832. JOSEPH BOSSERT, Éphéméride de recherche de la comète Tempel$_2$-Swift. A. N. No. 3840, **160** 414, 4°. Ref.: Nat. **67** 307, gr. 8°.

Tägliche Ephemeride von 1903 Januar 19 bis Februar 13 als Fortsetzung der im Vorjahre vom Verf. publizierten Ephemeride (siehe AJB **4** 196).

833. Elis Strömgren, Aufsuchungsephemeride des Fayeschen Kometen. A. N. No. 3876, 3896, 3913, **162** 191, **163** 126, **164** 15, 4°. Ref.: Nat. **68** 207, 461, **69** 65, gr. 8°; E. M. **78** 353, fol.

Verf. hat mit den von ihm berechneten Elementen (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24) eine von 1903 Juni 24 bis Dezember 25 von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride für drei verschiedene Werte von T berechnet.

834. F. E. Seagrave, Ephemeris of Faye's Comet. A. J. No. 540—541, **23** 132, 4°; Pop. Astr. **11** 348, 8°.

Verf. hat mit den von E. Strömgren abgeleiteten Elementen (siehe tabellarische Zusammenstellung der Elemente in § 24) eine von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride von 1903 Juni 3 bis Juli 17 berechnet.

835. Gustave Leveau, Comète périodique de D'Arrest. Éphéméride pour le retour de 1903—1904. B. A. **20** 311, 4¼ S., 8°. Auszug daraus: A. N. No. 3896, **163** 126, 4°.

Verf. teilt eine von 1903 November 5 bis 1904 Mai 3 reichende tägliche Ephemeride des D'Arrestschen Kometen mit. Die Sichtbarkeitsbedingungen desselben sind wenig günstig.

836. C. Hillebrand, Ephemeride des Winneckeschen Kometen für die Erscheinung 1903—04. II. Teil. A. N. No. 3916, **164** 62, 1¼ S., 4°; A. J. No. 552, **23** 228, 4°. Ref.: Nat. **69** 207, gr. 8°; E. M. **78** 484, fol.

Verf. teilt eine von 1904 Januar 0 bis April 1 reichende Ephemeride. dieses Kometen mit, die er mit dem von ihm veröffentlichten Elementensystem (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24) berechnet hat.

837. P. Neugebauer, Ephemeride des Brooksschen Kometen für die Wiederkehr 1903—04. A. N. No. 3868, **162** 55, 2⅓ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 398, gr. 8°.

Diese von 1903 Juni 20 bis 1904 Februar 15 reichende Ephemeride ist ein Auszug aus der Veröff. R. I. **20** 47 erschienenen Arbeit des Verf.'s (siehe AJB **4** 196).

838. F. E. Seagrave, Ephemeris of Brooks' Comet (1889 V—1896 VI). Pop. Astr. **11** 44, 266, 1⅓ S., 8°.

Verf. hat auf Grund der von J. Bauschinger abgeleiteten Elemente dieses Kometen (siehe AJB **1** 120, 140 u. 141) eine von 1903 August 9 bis 1904 Januar 4 reichende und von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride berechnet. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt Verf. noch vier von 8 zu 8 Tagen fortschreitende Oerter des Kometen für 1903 Juni 9 bis Juli 3 mit.

839. F. E. Seagrave, Brooks' Comet. Obs. **26** 65, 8°. Ref.: B. S. B. A. 8 61, 8°.

Begleitschreiben des Verf.'s an die Herausgeber des Obs. zu einer vom Verf. eingesandten Ephemeride des Kometen 1889 V = 1896 VI, die von 1903 August 9 bis 1904 Januar 16 von 8 zu 8 Tagen läuft und unter den „Comet Notes" im selben Heft des Obs. auf Seite 73 abgedruckt ist.

---

840. M. Ebell, Aufsuchungsephemeride des Kometen 1896 V (Giacobini). A. N. No. 3881 u. 3898, **162** 275 u. **163** 159, 4°; verkürzt: A. J. No. 542—543, **23** 148, 4°. Ref.: Nat. **68** 256, 491 u. 606, gr. 8°; E. M. 77 520, 78 263, fol.

Verf. hat bei seiner Neubestimmung der Elemente dieses Kometen (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24) eine von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride bis 1903 Juni 22 und dann noch um je 32 Tage auseinander liegende Oerter des Kometen bis 1903 November 29 berechnet für den Periheldurchgang 1903 Juni 22.5. Jetzt gibt Verf. für diesen Periheldurchgang eine von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride von 1903 Juni 22 bis Dezember 15 und für den gleichen Zeitraum für die Perihelzeiten 1903 Juni 6,5 und Juli 8,5 Ephemeriden, die von 8 zu 8 Tagen fortschreiten.

---

841. F. Ristenpart, Die Wiederkehr des periodischen Kometen 1896 VII (Perrine). A. N. No. 3841, **161** 11, 1 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 329, gr. 8°.

Verf. hat auf Grund der von Herrn H. Osten (A. N. No. 3478) berechneten Elemente dieses Kometen die Jupiterstörungen desselben berechnet, die Herr Osten kontrolliert hat. Der Periheldurchgang ist danach 1903 April 26,6 zu erwarten; die Elemente sind in der tabellarischen Uebersicht in § 24 aufgeführt. Verf. hat für 1903 Januar 21,5 bis November 13,5 eine Aufsuchungsephemeride berechnet, die zuerst von 8 zu 8, dann von 32 zu 32 Tagen fortschreitet. Eine vorläufige Mitteilung aus derselben ist A. N. No. 3840, **160** 411 gemacht.

---

842. M. Ebell, Ephemeride des Kometen 1902 b. A. N. No. 3847, **161** 126, 4°. Ref.: Nat. **67** 424, gr. 8°; B. S. B. A. 8 123, 8°.

Fortsetzung der früher von E. Strömgren publizierten Ephemeride (siehe AJB **4** 189) bis 1903 Mai 2.

---

843. F. Ristenpart, Bemerkung zu der Ephemeride des Kometen 1902 d in A. N. 3838. A. N. No. 3840, **160** 410, 1¼ S., 4°.

Verf. hat in der von ihm berechneten und im Titel genannten Ephemeride (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente der Kometen in § 24) die mittlerem auf 1903,0 bezogenen Oerter gegeben und nicht

die scheinbaren, wie sonst üblich, um dadurch ein Beispiel für die von ihm vorgeschlagene Methode der Ephemeridenrechnung (siehe AJB **4** 155) zu geben. Verf. erörtert nun die Genauigkeit der dabei nötigen Extrapolierung der Lichtzeiten und bittet weitere Versuche mit der von ihm vorgeschlagenen Methode zu machen, um dadurch Material für die Beurteilung der praktischen Brauchbarkeit derselben zu gewinnen.

---

844. G. Fayet, Éphéméride de la comète 1902d. A. N. No. 3840, **160** 414, 4⁰; teilweiser Abdruck: B. S. B. A. 8 59, $1^1/_2$ S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 307, gr. 8⁰.

Tägliche Ephemeride von 1903 Januar 29 bis April 7.

---

845. Ephemeris of Comet d 1902. A. J. No. 530, **23** 15, 4⁰.

Eine mit dem ersten von Ristenpart bestimmten Elementarsystem berechnete zweitägige Ephemeride von 1903 Februar 1 bis März 9.

---

846. Paul Brück, A. Pernet, Éphéméride de la comète 1903a. A. N. No. 3847 u. 3849, **161** 126, 158, 4⁰. Ref.: Nat. **67** 424, gr. 8⁰; B. S. B. A. 8 122, 8⁰.

Tägliche von 1903 Februar 6 bis März 30 reichende Ephemeride.

---

847. Paul Brück, Éphéméride de la comète 1903a. A. N. No. 3861, **161** 375, 1 S., 4⁰.

Verf. hat im Anschluß an seine Bahnbestimmung dieses Kometen schon abgekürzte Ephemeriden mitgeteilt (siehe Tabelle der Elemente in § 24) und gibt hier eine ausführliche von Tag zu Tag fortschreitende und von 1903 Mai 3 bis Juli 30 reichende Ephemeride.

---

848. F. S. Archenhold, Entdeckung eines neuen Kometen Giacobini 1903a. Weltall **3** 116, 144, 1 S., gr. 8⁰. Ref: Sir. **36** 66, 8⁰.

Kurze Mitteilung über die Entdeckung und den scheinbaren Lauf dieses Kometen nebst einer Ephemeride von Februar 2 bis März 16 nach Kreutz und Ebell.

---

849. F. S. Archenhold, Der neue Komet 1903c. Weltall **3** 241, 278, $2^1/_2$ S., gr. 8⁰. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 528, gr. 8⁰.

Verf. macht mehr allgemein gehaltene Mitteilungen über den Lauf und die Sichtbarkeitsverhältnisse dieses Kometen. Ersterer ist von 1903 Juli 15 bis August 28 in einer kleinen beigegebenen Kartenskizze eingetragen, auch ist eine Ephemeride des Kometen mit abgedruckt.

---

850. Comète Borrelly. Ciel et Terre **24** 267, 8°.

Mitteilung einer kleinen von 1903 August 1 bis 8 reichenden Ephemeride, welche nicht nur die genäherten Oerter des Kometen 1903 c für diese Tage, sondern auch seine entsprechenden Entfernungen von der Sonne und der Erde in Millionen Kilometer enthält.

---

851. M. Knapp, W. Dziewulski, W. Wagemann, Ephemeride des Kometen 1903 c. A. N. No. 3890 u. 3896, **163** 31 u. 126, 4°. Ref.: Nat. **68** 393, gr. 8°.

Dieser von 1903 August 28 bis November 16 reichenden Ephemeride liegen neuere von den Verf. abgeleitete Elemente zugrunde, die aber nicht mitgeteilt werden.

---

852. D. Smart, Comet 1903 c. J. B. A. A. **13** 358, 8°.

Eine von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride dieses Kometen von 1903 Juli 14 bis August 27, die Verf. mit den Strömgrenschen Elementen (siehe tabellarische Uebersicht in § 24) berechnet hat.

---

853. Th. Moreux, La comète Borrelly. Cosmos N. S. **49** 223, 8°.

Einige allgemeine Bemerkungen über Bahnverhältnisse und Sichtbarkeit dieses Kometen unter teilweisem Abdruck der von Aitken berechneten Ephemeride.

---

854. Korrektionen von Kometen-Ephemeriden.

A. N. **162** 31 No. 3866, 171 No. 3875, 387 No. 3888; **163** 111 No. 3895.

Siehe auch Ref. No. 807.

---

5. Kapitel: Himmlische Mechanik.

§ 26.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

855. H. Poincaré, Figures d'équilibre d'une masse fluide. Leçons professées à la Sorbonne en 1900, rédigées par L. Dreyfus. Paris, Naud, 1903. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **48**, 634, 8°; C. R. **136** 655, 4°.

Verf. beschränkt sich auf die Untersuchung der Gleichgewichtsformen einer in Rotation befindlichen Flüssigkeitsmasse, deren Teilchen dem Newtonschen Gesetz unterworfen sind. Er zeigt, daß, wenn die geodätischen und astronomischen Messungen sich in Uebereinstimmung mit dieser Theorie befinden, die Planeten Flüssigkeitsmassen sind, deren sehr dünne Schale eine Niveaufläche gleichen Druckes und gleicher Dichtigkeit darstellt. Zugrunde legt Verf. das Theorem von Green und entwickelt dann die

Theorie von Liapounoff über das statische Gleichgewicht. Darauf führt Verf. die Kugelfunktionen ein und behandelt das Laplacesche Theorem, daß eine Funktion von zwei Variabeln in eine Summe von Kugelfunktionen entwickelbar ist. Dann führt er die Clairautsche Gleichung zur Bestimmung der Abplattung an und zeigt durch Vergleichung der Theorie mit den Beobachtungen, daß noch schwere Zweifel über das Zustandekommen der festen Erdrinde, deren Gestalt derjenigen eines Rotationsellipsoids sehr nahe kommt, bestehen. Ein Schlußkapitel ist der Gestalt des Saturnringes gewidmet.

---

856. R. Lehmann-Filhés, C. L. Charlier, Die Mechanik des Himmels, Vorlesungen. V. J. S. 38 2, 27 S., 8°.

Verf. gibt eine sehr eingehende Inhaltsübersicht des ersten Bandes des Charlierschen Werkes (siehe AJB 4 197), wobei er die Einheitlichkeit der Darstellung und die Eleganz und Schärfe der mathematischen Ableitungen hervorhebt. Einzelne kleine Ausstellungen und Verbesserungen, die Verf. macht, sind geringfügiger und nebensächlicher Art.

---

857. K. Schwarzschild, Über Himmelsmechanik. Physik. Zeitsch. 4 765, 8 S., gr. 8°; Nat. Rund. 18 637, 649, 5 S., gr. 8°.

Dieser Vortrag des Verf.'s wurde am 24. September 1903 auf der Cassler Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte als erstes von einer Reihe von Referaten über den gegenwärtigen Stand der Mechanik gehalten. Verf. führt aus, daß die Bewegung der Himmelskörper eigentlich das Problem sei, an dem sich die Mechanik überhaupt im Laufe des 18. Jahrhunderts entwickelt habe. Verf. behandelt nun die Entwicklung des Dreikörperproblems, was insofern noch bis heute ungelöst ist, als man nicht angeben kann, was nach beliebig langen Zeiten aus den drei Körpern wird, aber für beschränkte Zeiträume kennt man ihre Bewegungen, wie Verf. eingehend nachweist. Schließlich zeigt Verf., daß die Stabilität des Sonnensystems auf eine, vielleicht auch auf 1000 Millionen Jahre garantiert ist, d. h. innerhalb dieser Zeit vermögen die Störungen die jetzige Ordnung des Planetensystems nicht zu vernichten.

---

858. T. J. J. See, Repulsive Forces in Nature. Pop. Astr. 10 505, 18½ S., 8°.

Wiedergabe eines vor der Universität von Cincinnati gehaltenen Vortrages. Verf. legt zunächst die Wirkung der Newtonschen Attraktionskraft dar und bespricht dann die derselben entgegenwirkenden Repulsivkräfte des Lichtes und der Elektrizität, wobei er die neueren Theorien über Bildung der Kometenschweife, der Korona, des Zodiakal- und Polarlichtes etc. bespricht. Verf. meint, daß diese Gegenwirkungen gegen die allgemeine Massenkondensation zwar diese wohl nur etwas verlangsamen würden, immerhin aber bei Aufstellung von Hypothesen über die physische Beschaffenheit des Weltalls berücksichtigt werden müßten.

---

859. J. A. Hardcastle, On accurate Phraseology. Obs. 26 177, 8°.

Verf. protestiert gegen den von See in vorstehend referiertem Aufsatze gebrauchten Ausdruck, welcher die tangentiale Geschwindigkeit eines Kometen in seiner Bahn als „Kraft“ bezeichnet. Durch derlei falsche Ausdrücke würden Irrtümer besonders bei Anfängern verbreitet.

---

860. Leopoldo Nery Vollú, Application des lois générales de la formation des mondes à la génération spéciale du nôtre. Teixeira J. 15 83, 4½ S., 8°.

Verf. geht bei seiner Untersuchung von der Guldinschen Regel aus, und berechnet das Volumen der Ringe, aus welchen sich die einzelnen Planeten bildeten, indem er den Querschnitt des Ringes, also die rotierende Fläche, nach der Guldinschen Regel, als Rechteck betrachtet. Indem er diese Volumina der Größe nach ordnet, kommt er zu folgender Planetenfolge: Jupiter, Saturn, Venus, Erde, Merkur, kleine Planeten, Mars, Uranus und Neptun. Diese Reihenfolge findet Verf. durch die Beobachtung bestätigt, daß die Planeten die gleiche Reihenfolge einnähmen, wenn man sie nach wachsender Rotationszeit ordne. Dabei setzt Verf. die Rotationszeit der Venus zu $23^h\ 21^m\ 22^s$, die des Merkur zu $24^h\ 0^m\ 50^s$ an, und stellt die unbekannten Rotationszeiten der kleinen Planeten zwischen die von Merkur und Mars, die ebenfalls unbekannten Rotationszeiten von Uranus und Neptun nimmt er größer als die des Mars an.

---

861. J. Mooser, Theorie der Entstehung des Sonnensystems. Eine mathematische Behandlung der Kant-Laplace'schen Nebularhypothese. St. Gallen, Fehr'sche Buchhandlung, 1903. 30 + 7 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. 19 13, gr. 8°.

Verf. will durch einfache, mathematisch-physikalische Betrachtungen die etwas modifizierte Kant-Laplacesche Nebularhypothese zur Theorie erheben und auch den Ursprung des Sonnennebels ergründen. Diesen denkt sich Verf. folgendermaßen: Aus dem exzentrischen Zusammenstoß zweier großer Körper entsteht ein Nebelfleck, aus dem sich nachher ein Sternsystem bildet, in dem die schweren Stoffe in dem rotierenden Nebelfleck zu Zentren kugelförmiger Dampfmassen werden, die sich trennen und deren eine Anlaß zur Bildung unseres Sonnensystems geworden ist, indem aus der Umlaufsbewegung dieser Dampfmasse um den Schwerpunkt des Systems und der Zusammenziehung derselben eine Rotationsbewegung entsteht. Verf. gibt dann eine mathematische Behandlung der Ringbildungstheorie und stellt auf Grund derselben die Ansicht auf, daß zwischen den beiden Marsmonden noch mindestens ein Mond oder statt dessen ein Schwarm kleiner Körper kreisen müsse. In der gesondert paginierten und gehefteten „Beilage“, die den speziellen Titel „Mathematische Behandlung der Kant-Laplaceschen Nebularhypothese“ führt, zeigt Verf., daß eben die exakte Behandlung dieser Hypothese auf ein

Gesetz der Ringbildung führt, das als Grundlage der Titiusschen Reihe angesehen werden kann.

862. Simon Newcomb, Present State and Needs of Astronomical Research. Carneg. Y. B. 1 147, 5 S., 8°. (Siehe Ref. No. 93.)

Verf. hebt diejenigen Untersuchungen auf dem Gebiete der Himmelsmechanik hervor, die besonders nötig erscheinen, nämlich neue Tafeln für den Mond und die Monde von Jupiter, Saturn, Mars und Neptun, sowie Tafeln für den Mars mit dem speziellen Zweck der Prüfung des Gravitationsgesetzes. Auch zählt Verf. eine Anzahl alter Beobachtungsreihen auf, zu deren Reduktion oder Neureduktion Geldmittel dringend erforderlich sind. D.

863. Giusppe Borredon, Dell' attrazione planetaria forza centripeta o gravitazione universale. Napoli 1902. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

§ 27.

Anziehungsproblem.

864. Ernest W. Brown, On the Verification of the Newtonian Law. M. N. 63 396, 1⅔ S., 8°.

Verf. hat seine Rechnungen in der Mondtheorie jetzt so weit gefördert, daß er eine fast vollständige Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung inbezug auf die mittlere jährliche Bewegung von Perigäum und Knoten erzielt hat. Nun hat S. Newcomb aus den Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung in der Bewegung der Planetenperihelien (speziell des Merkur) als Gravitationsgesetz $r^{-2-\delta}$ aufgestellt, wo $\delta = 0{,}0000001574$ war. Dieses Gesetz stimmte früher auch für den Mond. Nach den jetzigen neuen Rechnungsergebnissen des Verf.'s für den Mond würde sich $\delta < 0{,}00000004$ ergeben, welcher Wert die Perihelbewegung des Merkur nicht erklären kann.

865. S. Oppenheim, Kritik des Newtonschen Gravitationsgesetzes. Jahresbericht der Staats-Realschule Karolinenthal für das Schuljahr 1902 bis 1903. Prag, k. u. k. Hofbuchdruckerei A. Haase. 1903. 57 S., 8°. Auch separat erschienen im Verlage des Verf.'s.

Verf. bezeichnet seine Arbeit selbst als eine populäre Darstellung einer wissenschaftlichen Abhandlung, die für den 6. Band der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen bestimmt ist. Da nun aber bereits im 4. Bande dieses Sammelwerkes eine Abhandlung unter dem Titel „Gravitation" erschienen ist, die die Frage vom physikalischen Standpunkte aus behandelt, so faßt Verf. hier ausschließlich die astronomische Seite ins Auge. Die Arbeit zerfällt in folgende 4 Abschnitte: 1. Das Newtonsche Gesetz. — 2. Vor-

bereitung zur Vergleichung des Newtonschen Gesetzes mit der Erfahrung durch Bestimmung der Massenfaktoren. — 3. Ausführung der Vergleichung mit der Erfahrung und Bestimmung des Genauigkeitsgrades für die Giltigkeit des Newtonschen Gesetzes, welcher Abschnitt a) Erscheinungen der Erde und b) solche am Himmel behandelt. Im 4. Abschnitt erörtert Verf. die möglichen Korrektionen des Newtonschen Gravitationsgesetzes und zwar inbezug auf die Abhängigkeit a) von der Masse, b) von der Entfernung.

---

866. E. Strömgren, Ueber die Bedeutung kleiner Massenänderung für die Newtonsche Centralbewegung. A. N. No. 3897, **163** 130, 3¾ S., 4⁰.

Gyldén hat die Bewegung eines Körpers untersucht, wenn die attrahierende Masse eine langsame, der Zeit proportionale Massenvergrößerung erfährt. Diesen Spezialfall hat Lehmann-Filhés aufgegriffen und durch die Methode der Variation der elliptischen Bahnelemente den Satz abgeleitet, daß, wenn man von höheren Potenzen der Massenänderung absieht, die Bahn sich der Zeit proportional langsam verengert, während die Exzentrizität und die Perihellänge nur periodische Variationen durchmachen. Da Lehmann-Filhés die Rechnung aber nicht wirklich durchgeführt hat, so hat Verf. das genannte Problem aufs neue aufgegriffen und nach veränderter Methode die Berechnung des genannten Spezialfalles durchgeführt. Es hat sich dabei herausgestellt, daß die Bewegung ohne jede Reihenentwicklung inbezug auf die Exzentrizität sich in geschlossener und sehr einfacher Form ausdrücken läßt.

---

867. A. Korn, Ueber eine mögliche Erweiterung des Gravitationsgesetzes. I. Abhandlung. Münch. Ber. **1903** 383, 51½ S., 8⁰.

In einer früheren Arbeit hat Verf. eine mechanische Theorie der Gravitation aufgestellt, die auf der Theorie der universellen Schwingungen beruht. Er erweitert dieselben in der vorliegenden Arbeit für den Fall, daß das Zwischenmedium nicht genau den hydrodynamischen Gleichungen folgt, sondern eine Absorption ausübt. Diese Erweiterung des Gravitationsgesetzes führt zu einem mathematisch höchst interessanten Problem, das Verf. als „das Problem der universellen Schwingungen bei absorbierendem Zwischenmedium“ bezeichnet.

---

868. E. O. Lovett, Special Periodic Solutions of the Problem of n Bodies. Science N. S. **17** 107, 8⁰.

Ganz kurzes Referat über einen vom Verf. über dieses Thema gehaltenen Vortrag, worin Verf. die von Lehmann-Filhés gegebenen partikulären Lösungen des n-Körperproblems analytisch behandelte.

---

869. E. O. Lovett, The Problems of Three or More Bodies with Perscribed Orbits. Science N. S. **17** 108, 8⁰.

Kurzes Referat über einen vom Verf. auf der im Dezember 1902 stattgehabten Versammlung der American Association for the Advancement of Science gehaltenen Vortrag, worin er einmal die Aufgabe behandelte: die Kurven zu bestimmen, welche drei Körper unter der Einwirkung von Zentralkräften mit gegebener Kräftefunktion beschreiben (diese Kurven sind, außer den längst bekannten, transzendental), und ferner: die Zentralkräfte zu bestimmen, welche eine beliebige Anzahl von Körpern im n-dimensionalen Raume in vorgeschriebenen Bahnen erhalten. Die Lösung der letzteren Aufgabe wird erst bestimmt, wenn sich die Körper in einer Ebene bewegen.

870. T. Levi-Civita, Condition du choc dans le problème restreint des trois corps. C. R. **136** 221, $2^3/_4$ S., 4°.

Verf. knüpft direkt an frühere Untersuchungen an und zeigt, daß die Erfüllung zweier Ungleichheiten genügt, um in dem von ihm behandelten beschränkten Fall des Dreikörperproblems eine unbegrenzte Fortdauer der Bewegung zu gewährleisten. Wenn die Abstände der Himmelskörper nicht unter eine gewisse Grenze herabsinken, so ist es durchaus erlaubt, sie in der vom Verf. innegehaltenen theoretischen Art zu behandeln, also den obigen Schluß auf dieselben anzuwenden.

871. T. Levi-Civita, Traiettorie singolari ed urti nel problema ristretto dei tre corpi. Ann. di Mat. (3) **9** 1, $31^1/_2$ S., 4°.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung hat Verf. bereits in der C. R. (siehe vorstehendes Ref.) publiziert. Die vorliegende Abhandlung ist eine ausführliche Darlegung des Weges, auf dem Verf. zu jenen gekommen ist.

872. Laisant, Une propriété des orbites fermées correspondant à des forces centrales. C. R. **136** 880, 4°.

Verf. hat früher (Nouvelles Annales de Mathématiques **1877** 407) gezeigt: wenn sich ein Körper unter der Wirkung des Newtonschen Attraktionsgesetzes in einer Ellipse bewegt und dabei gleichmäßig seine Masse vermindert, wobei sich die abgegebene Masse gleichmäßig über die Bahn verteilt, daß dann der Schwerpunkt der Kurve zwischen ihrem Zentrum und dem zweiten Brennpunkt liegt. Verf. hat jetzt gefunden, daß sich dieser Satz verallgemeinern läßt und er spricht ihn jetzt ohne Beweis in folgender Form aus: Sei C die geschlossene Trajektorie, die von einem materiellen Punkt unter Wirkung einer Zentralkraft beschrieben wird, S das Zentrum der Kräfte, O der Schwerpunkt der Fläche der ebenen Kurve C, G der Schwerpunkt der Kurve C, so ist, wenn man annimmt, daß die Dichtigkeit in jedem Punkte umgekehrt proportional der Geschwindigkeit ist, $SG = \frac{3}{2} SO$ und S, O, G liegen auf einer geraden Linie.

873. Luc Picart, Discussion des surfaces de niveau dans le problème restreint. B. A. 20 401, 8 1/4 S., 8°.

Verf. untersucht die Flächen, auf denen sich ein kleiner Planet bewegen kann, dessen mittlere Bewegung nahezu in einem geraden Verhältnis zu der des Jupiter steht und zwar führt Verf. diese Untersuchung nach einer einfachen, ihm von Herrn Appell angegebenen Methode durch.

---

874. Rudolf Schlitt, Untersuchungen über einen Specialfall des Problems der drei Körper mit nahezu periodischer Lösung. Inauguraldissertation. Kiel, 1903. 30 S., 8°.

Verf. untersucht einen Spezialfall der periodischen Lösungen im Dreikörperproblem näher, auf den G. H. Darwin hingewiesen, den er aber nicht behandelt hat, weil derselbe wohl nicht zu den einfach periodischen Bahnen gehört. Verf. hat fünf Bahnen berechnet und zeigt, daß die dazu erforderlichen Rechnungen mit großen Schwierigkeiten verknüpft sind, die ihren Grund teilweise nur in den angewandten Arbeitsgleichungen, teilweise aber in dem Problem selbst haben, indem sich gewisse zu integrierende Funktionen Unstetigkeitspunkten nähern.

---

875. R. S. B., Investigations of Mr. E. T. Whittaker. M. N. 63 258, 8°.

Kurzes Referat über die Whittakersche Arbeit über die allgemeine Lösung der Laplaceschen Gleichung (siehe AJB 4 205).

---

876. G. Johnstone Stoney, Examination of Mr. Whittacker's „Undulatory Explanation of Gravity“ from the Physical Standpoint. M. N. 63 424, 4 3/4 S., 8°.

Verf. knüpft an die im Titel genannte Arbeit des Herrn E. T. Whittaker an (siehe AJB 4 205) und diskutiert dieselbe vom physikalischen Standpunkte aus. Herr Whittaker habe gezeigt, daß eine besondere Lösung der in Frage kommenden Differentialgleichung durch eine bestimmte Integration so eingerichtet werden kann, daß in dem besonderen Fall die Schwierigkeiten überwunden werden. Aber leider seien die physikalischen Annahmen, auf denen die Lösung in dem besonderen Falle beruhe, vom physikalischen Standpunkte aus unannehmbar.

---

877. H. C. Plummer, On Oscillating Satellites. M. N. 63 436, 7 1/3 S., 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung bez. Erweiterung der früheren Arbeit des Verf.'s "On Periodic Orbits in the Neighbourhood of Centres of Liberation“ (siehe AJB 3 205). Hatte sich Verf. damals mit dem ersten Grade der Annäherung begnügt, so sucht er jetzt die Genauigkeit weiter zu treiben. Besonders aber betrachtet er die Bahnen in der Nachbarschaft der drei kollinearen Librationspunkte.

---

878. Henri de la Fresnaye, Sur la chute des corps. Rapport de M. Ed. Caspari sur le travail précédant. B. S. A. F. 17 175, 179, 6 S., 8°.

Verf. knüpft an eine Stelle im zweiten Bande von Sturms „Cours de Mécanique" (fünfte Auflage Seite 376) an, wo von einer Abweichung der fallenden Körper nach Südost die Rede ist. Verf. zeigt in geometrischer und ziemlich elementarer Weise, daß die Krümmung der Kraftlinien keinen Anlaß zu einer merkbaren Abweichung der fallenden Körper in Breite geben, wenigstens würde sich diese Abweichung innerhalb der Größe eines Millimeters halten. In dem angehängten Bericht des Herrn Ed. Caspari hebt derselbe die Richtigkeit der Deduktionen des Verf.'s hervor.

---

879. Camille Flammarion, Expériences sur la déviation de la chute des corps faites au Panthéon. B. S. A. F. 17 329, 6⅔ S., 8°. Ref.: E. M. 77 546, 570, fol.; Cosmos N. S. 50 127, 8°.

Verf. hat die zur erneuten Ausführung des Foucaultschen Pendelversuches im Pantheon zu Paris getroffenen Einrichtungen benutzt, um auch Fallversuche daselbst anzustellen. Man ließ Stahlkugeln von 15,84 mm Durchmesser und 16,25 g Gewicht auf eine Bleiplatte fallen, auf der sie deutliche kreisförmige Löcher schlugen. Die Auslösung geschah durch Unterbrechen eines elektrischen Stromes, wodurch die an einem Elektromagneten hängende Kugel abfiel. Verf. teilt 12 von den 14 angestellten Beobachtungsreihen mit; die sechs letzten derselben gaben eine Abweichung von 7,6 mm nach Osten und 0,5 mm gegen Norden. Verf. will die Versuche erst als vorläufige angesehen wissen und hofft eine größere Genauigkeit derselben erreichen zu können.

---

880. E. Wickersheimer, Attraction universelle. A. F. A. d. S. 31 II partie 127, 2½ S., 8°.

Verf. legt dar, daß wenn man die Anziehung nur als eine Ausdrucksform von aus der Erfahrung abgeleiteten Größen ansieht, daß es dann nicht schwerer ist von der Anziehung als von Kräften im allgemeinen zu sprechen. Die Kraft ist aber lediglich eine mathematische Größe, nämlich die Derivierte der Arbeit nach dem durchlaufenen Raum.

---

§ 28.

Bewegung in der Bahn, allgemeine und spezielle Störungen.

Theorie der Mondbewegung.

881. Ernest William Brown, On the small divisors in the lunar theory. Amer. Math. Soc. Trans. 3 159, 27 S., gr. 8°.

Eine der größten Schwierigkeiten bei der Berechnung der Koëffizienten der periodischen Glieder, welche die Koordinaten des Mondes als Funktionen der Zeit darstellen, ist das Auftreten kleiner Teiler, denn dadurch ist im allgemeinen ein Verlust an Genauigkeit für den betreffen-

den Koëffizienten bedingt. In der vorliegenden Arbeit zeigt nun Verf., wie die von ihm in seinen früheren Arbeiten angewandte Methode zur Berechnung der durch die Anziehung der Sonne hervorgerufenen Ungleichheiten so modifiziert werden kann, daß der gesamte Genauigkeitsverlust — soweit der kleine Wert m des Verhältnisses der mittleren Bewegungen von Sonne und Mond in Betracht kommt — die q—2te Potenz von m nicht überschreitet, wenn q die Ordnung der Charakteristik ist; eine Ausnahme machen nur gewisse Koëffizienten zweiter und dritter Ordnung.

882. R. A. HERMAN, A Derivation of Hill's Equation by a Direct Substitution. M. N. 68 571, $2^3/_4$ S., 8°.

Verf. bedient sich bei seiner Ableitung der Methode und soweit möglich auch der Bezeichnungsweise in Hills Arbeit „Motion of the Lunar Perigee" (Acta Math. 8).

883. E. F. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, Onderzoek omtrent de fouten der maanstafels van Hansen-Newcomb in de jaren 1895-1902. Investigation of the errors of the tables of the moon of Hansen-Newcomb for the period 1895-1902. Versl. Akad. Amst. 12 131, 17 S., 8°. (Holländisch.)

Die Untersuchung wurde veranlaßt durch den Wunsch des Herrn C. Sanders, der 1901—02 auf der Westküste von Afrika eine Längenbestimmung ausgeführt hatte, genaue Mondörter zur Verfügung zu stellen. Sie wurde ganz nach demselben Plane ausgeführt, wie die von Newcomb 1876 publizierte „Investigation . . . . ." und ist gewissermaßen als eine Fortsetzung dieser zu betrachten. Es wurden dazu die Greenwicher Mondbeobachtungen der Jahre 1895—1902 benutzt und sowohl die Fehler in der Länge als in der Breite wurden untersucht. Zuerst wurden einige theoretische Korrektionen angebracht, wobei die parallaktische Ungleichheit nach $\pi = 8'.796$ berechnet wurde. Sodann wurden die Fehler der mittleren Länge und der übrigen Bahnelemente untersucht und dabei wurde der zuerst von Newcomb empirisch aufgefundenen Ungleichheit, deren Periode nahezu der anomalistischen Umlaufszeit gleichkommt, spezielle Aufmerksamkeit gewidmet. Für die Periode des mit der mittleren Anomalie verbundenen Arguments wurden jetzt 18,6 Jahre gefunden, während die der theoretischen „Jovischen Evektion" 17,4 Jahre beträgt. E. B.

884. E. F. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, Onderzoek omtrent . . . 2e Mededeeling. Investigation of . . . . 2nd Paper. Versl. Akad. Amst. 12 381, 585, 14 S., 8°. (Holländisch.)

Dieser Aufsatz bildet einen Nachtrag zu dem vorstehend referierten. Der hauptsächlichste Teil der hier mitgeteilten neuen Untersuchungen wurde dadurch veranlaßt, daß Verf. durch einen Aufsatz von P. H. Cowell im Obs. darauf aufmerksam wurde, daß unter den von Radau und Hill theoretisch berechneten von den Planeten und der Form der Erde her-

rührenden Störungsgliedern außer den vorher bekannten noch einige von nahezu monatlicher Periode mit merklichen Koëffizienten vorkommen. Verf. vergleicht nun den Komplex dieser theoretischen Glieder mit dem empirischen Gliede nach den Berechnungen von Newcomb und von ihm selbst. Eine der von Radau berechneten Ungleichheiten scheint nicht durch die Beobachtungen bestätigt zu werden oder wird vielleicht in dem betrachteten Zeitraum durch den Einfluß anderer unbekannter Glieder verdeckt. In einem zweiten Teile werden einige weitere Berechnungen über den Breitenfehler mitgeteilt. E. B.

---

885. P. H. Cowell, Analysis of the Errors of the Moon. Obs. **26** 347, $3^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über eine Untersuchung der Fehler in Rektaszension beim Monde, in welcher nur der Zeitraum von 1883 bis 1898 einschließlich diskutiert ist. Wenn man mit g die mittlere Anomalie und mit D die mittlere Elongation des Mondes bezeichnet, so sind die Korrektionen, welche an den tabulierten Rektaszensionen des Mondes angebracht werden müssen, nach der Formel $+ 0,^s133 \sin D + a \cos g + b \sin g$ zu berechnen, worin die a und b Größen sind, deren algebraische und numerische Werte Verf. angibt.

---

886. P. H. Cowell, On the Secular Acceleration of the Moon's Mean Anomaly. Obs. **26** 405, 3 S., 8°.

Verf. untersucht das säkulare Glied in der mittleren Anomalie des Mondes bei Damoiseau und Hansen und zeigt auch, daß die von Ginzel und Oppolzer abgeleiteten Korrektionen zwar große Beträge erreichen, aber unglücklicherweise nicht untereinander übereinstimmen.

---

887. P. H. Cowell, Errors in the Moon's Tabular Longitude as affecting the comparison of the Greenwich Meridian Observations from 1750 with Theory. M. N. **64** 23, $12^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt zunächst einige Auszüge aus den mondtheoretischen Untersuchungen verschiedener Autoren, wobei er einen Vergleich zwischen Airys und Hansens Ausdruck für die tabulierte Mondlänge zieht. Dann teilt Verf. die Ergebnisse seiner Vergleichung zwischen den Resultaten der Greenwicher Mondbeobachtungen seit 1750 und den Mondtafeln mit und zeigt, daß die Airysche Formel eine große systematische Abweichung hervorruft und daß die Mondlängen von 1750—1851 mit einer besseren als der Airyschen Formel verglichen werden sollten.

---

888. Simon Newcomb, On the Desirableness of a Re-investigation of the Problems growing out of the Mean Motion of the Moon. M. N. **63** 316, $8^1/_4$ S., 8°.

Verf. bezeichnet als das wichtigste der Lösung harrende Problem der Astronomie, die Widersprüche zwischen der beobachteten mittleren Bewegung des Mondes und den ausgedehntesten theoretischen Untersuchungen über dieselbe zu beseitigen. Verf. schlägt zur Lösung dieser Frage folgende Arbeiten vor: 1. Eine neue Untersuchung der möglichen Ungleichheiten, die aus der Wirkung der Planeten entspringen. 2. Eine Vervollständigung der vom Verf. begonnenen Vergleichung von Hansens Mondtafeln mit Sternbedeckungen, um die gegenwärtigen Abweichungen langer Periode zu bestimmen. 3. Konstruktion vorläufiger Tafeln auf Grund der Brownschen Theorie. 4. Neureduktion der Greenwicher Meridianbeobachtungen seit 1750. 5. Vergleichung der Ergebnisse dieser Neureduktion mit den Brownschen oder Hansenschen Tafeln. Verf. hält eine internationale Vereinigung zur Lösung dieser Aufgaben für nötig.

889. P. H. C., Suggestions for Tables of the Moon. Obs. **26** 287, 3 S., 8°.

Verf. macht im Anschluß an den vorstehend referierten Vorschlag von Herrn S. Newcomb seinerseits Vorschläge zur Berechnung neuer Mondtafeln, speziell zur Berücksichtigung der 13 Glieder, deren Koeffizienten größer als 100″ sind, und der ebenfalls 13 Glieder, deren Koeffizienten zwischen 10″ und 55″ liegen.

890. E. Nevill, Note on the Present Condition of the Lunar Theory. M. N. **63** 428, 4 S., 8°.

Verf. legt dar, welche Untersuchungen über die Bewegung des Mondes und darauf basierte Rechnungen an der Natal Sternwarte bereits ausgeführt sind und nur aus Mangel an Mitteln noch der Publikation harren.

891. A. C. D. Crommelin, The Path of the Moon. Know. **26** 32, 59, 4½ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine Darstellung der wahren Mondbahn auf genauer arithmetischer Grundlage, ohne sich auf eine Erklärung der verschiedenen Ungleichheiten einzulassen, was auch ohne analytische Methoden nicht möglich wäre. Durch graphische Darstellungen sucht Verf. das Gebotene, das erheblich über eine rein populäre Darstellung hinausgeht, dem allgemeinen Verständnis näher zu bringen.

892. G. Genovino, Le inegualianze periodiche del movimento ellittico della luna causate dalla forza perturbatrice del sole. Pistoia, 1902. 25 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Störungstheorie und -Rechnungen.

893. Jean Mascart, Perturbations indépendantes l'excentricité. C. R. **136** 443, 1¾ S., 4°.

Verf. hat bereits früher (siehe AJB **4** 213 u. 215) die Funktion R entwickelt, welche beim Problem der drei Körper in der Ebene auftritt, und die Verf. hier für den speziellen Fall behandelt, daß der störende Planet der Jupiter und der gestörte ein kleiner Planet ist. Vernachlässigt man die Exzentrizität des letzteren, so kann man setzen $R = M_0 + M_1 \cos\theta + M_2 \cos 2\theta + \ldots + M_{21} \cos 21\theta$, worin θ die Elongation des kleinen Planeten inbezug auf Jupiter ist. Verf. teilt nun die numerischen Werte von M_9 bis M_{15} für 53 verschiedene Werte der halben großen Axe über die ganze Breite des Ringes der kleinen Planeten mit.

---

894. Jean Mascart, Perturbations qui ne dépendent que de l'élongation. C. R. **136** 543, 2 S., 4°.

Im unmittelbaren Anschluß an seine früheren Untersuchungen und Publikationen über dieses Störungsproblem (siehe vorstehendes Ref.) gibt Verf. die numerischen Werte der Koefizienten M_{16} bis M_{21} für 53 Werte von a (halbe große Axe) zwischen $a = 2{,}108$ und $a = 4{,}206$. Verf. weist darauf hin, wie diese Störungsrechnungen in einfacher Weise zur Verbesserung erster Bahnbestimmungen und Ephemeriden von kleinen Planeten verwendet werden können.

---

895. Jean Mascart, Calculs des perturbations indépendantes de l'excentricité dans les orbites des planètes. B. A. **20** 136, 11½ S., 8°.

Verf. will den Einfluß des Jupiter auf den Ring der kleinen Planeten untersuchen, wobei er zunächst die Neigungen der Bahnebenen gegen die Jupiterbahn und die einzelnen Massen der kleinen Planeten vernachlässigt. Des weiteren vernachlässigt Verf. die Exzentrizität der Jupiterbahn und führt seine Untersuchungen nicht zunächst theoretisch, sondern gleich möglichst numerisch durch, weil die algebraischen Ausdrücke zu kompliziert würden. Verf. druckt auch die numerischen Werte, die er in den C. R. veröffentlicht hat (siehe die beiden vorstehenden Ref.), teilweise hier wieder ab. Weiter gibt Verf. graphische Darstellungen der Bahnformen, die in den Lücken des Ringes, wo das Verhältnis der mittleren Bewegungen von kleinem Planeten und Jupiter ein einfaches (zwei oder drei) ist, stattfinden würden, und zeigt, daß die Bahn eines kleinen Planeten starke Störungen erleiden kann, wenn der Planet den kritischen Stellungen nachkommt.

---

896. Jean Mascart, Perturbations séculaires. C. R. **136** 1045, 2 S., 4°.

Sind r und a der Radius vector und halbe große Axe eines kleinen Planeten von der mittleren Bewegung n, θ seine Elongation inbezug auf Jupiter, p und q Konstanten und k eine kommensurable Zahl, so ist

$$R = 1 - r : a = \rho - \rho^2 + \rho^3 \ldots$$

Verf. gibt nun die Ausdrücke von R unter der säkularen Form $\theta.\ N_n\ [p \sin (k+n)\ \theta + q \cos (k+n)\ \theta]$, d. h. die wichtigsten Glieder

zur Erlangung der Korrektion einer Planeten-Ephemeride in den beiden Fällen, daß mehrere zwischenliegende Oppositionen nicht beobachtet sind, oder in gewissen Fällen sehr starker Exzentrizitäten.

---

897. Jean Mascart, Perturbations séculaires du premier degré par rapport à l'excentricité. C. R. **136** 1181, $2^1/_4$ S., 4°.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen (siehe vorstehendes Ref.) gibt Verf. hier mit dem Argument der halben großen Axe die Werte der Koeffizienten N für die Glieder erster Ordnung von p und q und zwar für $a = 2{,}108$ bis $a = 4{,}206$.

---

898. Jean Mascart, Perturbations séculaires d'importance secondaire. C. R. **137** 33, $2^1/_2$ S., 4°.

Diese Arbeit stellt eine direckte Fortsetzung der früheren Publikationen des Verf.'s (siehe die vorstehenden Ref.) über die von Jupiter auf die kleinen Planeten ausgeübten Störungen dar, und zwar betreffen die hier gegebenen Ausdrücke die wichtigsten Korrektionen für den Fall, daß der Planet nicht in einer oder mehreren der zwischenliegenden Oppositionen beobachtet ist.

---

899. Jean Mascart, Résidu des perturbations séculaires. C. R. **137** 303, 2 S., 4°.

Verf. gibt eine Fortsetzung seiner größeren Untersuchungsreihe (siehe die vorstehenden Ref.) und teilt die Ausdrücke für die N mit, unter Beibehaltung seiner früheren Terminologie (siehe Ref. No. 896). Diese hier ihren numerischen Werten nach aufgeführten N-Glieder sind zu berücksichtigen bei der Berechnung einer Bahn aus wenigen Beobachtungen, bei Korrektion einer Ephemeride im Falle einer starken Exzentrizität oder wenn der Planet in einer oder mehreren zwischenliegenden Oppositionen nicht beobachtet ist.

---

900. Hugo Buchholz, Die Gyldénsche horistische Integrationsmethode des Problems der drei Körper und ihre Konvergenz. Nova Acta **81** 129, V + 78 S., 4°.

Diese mit einem Bildnis Gyldéns geschmückte Abhandlung soll dem allgemeineren Bekanntwerden und der Einführung der im Titel genannten Gyldénschen Methode dienen. Diese unterscheidet sich von den früheren Methoden dadurch, daß Gyldén von vorneherein den Begriff der Keplerschen Ellipse als Ausgangspunkt fallen läßt und statt dessen von einer neuen Form der allgemeinen Differentialgleichungen der Bewegung ausgeht. Den Namen hat die Methode von dem Koëffizienten ν^2 (siehe darüber die Abhandlung von O. Backlund AJB **4** 211, 212), welcher das Beliebigkleinwerden der Integrationsdivisoren unschädlich macht, gewissermaßen abgrenzt, und deshalb der „horistische" (ὁρίζειν

= begrenzen) Koeffizient heißt. Verf. gibt in seiner Arbeit zunächst unter dem Titel „Vorbemerkungen“ eine Uebersicht über den Charakter der früheren und der neuen Methode, behandelt dann die Ableitung der Gyldénschen Differentialgleichungen des Problems der drei Körper in ihrer allgemeinsten Form und entwickelt dann die Lösung derselben mittels der horistischen Integrationsmethode. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung der Resultate.

901. O. Backlund, Bemerkungen zu Dr. Buchholz' Abhandlung „Die Gyldénsche horistische Integrationsmethode des Problems der drei Körper und ihre Konvergenz.“ A. N. No. 3911, **163** 354 $1^2/_3$ S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierte Arbeit des Herrn H. Buchholz. Alles was in derselben richtig sei, befinde sich schon in klarer Darstellung in Gyldéns Schriften; in die Gyldénsche Theorie sei Herr Buchholz nicht genügend eingedrungen. Besonders wendet sich Verf. gegen die mit III B bezeichnete Abteilung in der Arbeit des Herrn Buchholz, da die darin gegebenen Formeln bis auf die Bestimmung der Konstanten aus den Papieren des Verf.'s entnommen sind, die Herrn Buchholz zum Studium gegeben waren. Das daselbst skizzierte Verfahren war keineswegs für eine Publikation bestimmt, die Herr Buchholz ohne vorherige Anfrage bez. ohne erteilte Erlaubnis vorgenommen hat.

902. H. Buchholz, Klarstellung der von Herrn Backlund A. N. 3911 gegen mich erhobenen Vorwürfe. A. N. No. 3922, **164** 158, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. verteidigt sich gegen die Vorwürfe des Herrn O. Backlund (siehe vorstehendes Ref.) und erklärt, daß er die ihm von diesem handschriftlich mitgeteilten Entwicklungen nicht abgeschrieben, sondern noch einmal durchgerechnet habe, wobei er auch Fehler in den Backlundschen Entwicklungen entdeckt habe. Außerdem machten die von Herrn Backlund dem Verf. mitgeteilten Entwicklungen nur etwa die Hälfte der Arbeit des Verf.'s aus.

903. Elis Strömgren, Ueber den zweiten Teil der Störungsfunktion. A. N. No. 3878, **162** 210, $5^3/_4$ S., 4°.

Verf. geht von dem Lagrangeschen Satz aus, daß — unter Berücksichtigung der ersten Potenz der störenden Masse — die Differentialgleichungen für die Bewegung eines gestörten Körpers mit der Masse Null um die Sonne sofort für die Bewegung um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt des Systems Sonne — störender Körper gültig werden, wenn im zweiten Teil der Störungsfunktion die Koordinaten des störenden und des gestörten Körpers vertauscht werden. Er weist dann nach, daß — wenn man das System „Sonne — ein großer Planet“ betrachtet — man Ausdrücke für den Unterschied der auf die Sonne und der auf die im Schwerpunkt dieses Systems gedachte Sonnenmasse bezogenen Elemente eines dritten Körpers mit der Masse 0 erhält, wenn man die Größe

$V = \Omega_2' - \Omega_2$ als störende Funktion in die bekannten Gleichungen der Elementenstörungen einsetzt und dann nach der Zeit integriert. Die Größe Ω_2 stellt den zweiten Teil der Störungsfunktion dar, wenn man die Störungen eines Körpers (x, y, z) durch den Körper (x_1, y_1, z_1) zu berechnen hat, Ω_2' die entsprechende Größe beim umgekehrten Verhalten der beiden Körper. Verf. entwickelt darauf den Ausdruck für V.

904. W. de Sitter, Ueber eine kleine Modifikation der Formeln zur Berechnung der speziellen Störungen der Elemente für kleine Exzentrizitäten und Neigungen. A. N. No. 3895, **163** 106, 1¼ S., 4⁰.

Verf. macht für den im Titel genannten Fall den Vorschlag, dieselbe Größe σ zu allen Längen zu addieren. Aus den Anomalien und dem Argument der Breite fällt sie natürlich wieder heraus und es ist also für die Berechnung der Differentialquotienten die Kenntnis des Winkels σ nicht erforderlich. Verf. entwickelt Formeln auf Grund dieses Vorschlages, die etwas einfacher sind als die üblichen und vornehmlich dann Vorteil gewähren, wenn man bei lang fortgesetzten strengen Störungsrechnungen für jedes Intervall die Differentialquotienten mit den strengen oskulierenden Elementen rechnen will.

905. A. Féraud, Sur la convergence des coefficients du développement de la fonction perturbatrice. Ann. de Bord. **10** Mem. 1, 36 S., 4⁰.

Verf. untersucht in der vorliegenden Arbeit das Konvergenzgebiet der Koeffizienten der Störungsfunktion in den beiden Fällen, daß 1. die eine Bahn eine Kreisbahn ist, die andere eine elliptische, deren große Axe mit der Knotenlinie zusammenfällt, ein Fall, der bei 34 kleinen Planeten nahezu eintritt; und 2., daß im gleichen Verhältnis der Bahnen wie vorher die große Axe senkrecht auf der Knotenlinie steht, was bei 61 kleinen Planeten nahezu erfüllt ist. Ueber die früheren hieher gehörigen Arbeiten des Verf.'s siehe AJB **2** 186, 187.

906. H. Andoyer, Contribution à la théorie des petites planètes dont le moyen mouvement est sensiblement double de celui de Jupiter. B. A. **20** 321, 36 S., 8⁰.

Die Bewegung der kleinen Planeten, deren mittlere Bewegung nahezu gleich der doppelten des Jupiter ist, oder wie man sie gewöhnlich kurz bezeichnet: der kleinen Planeten vom Hecubatypus, ist eines der Fundamentalprobleme in der Himmelsmechanik. Zur Lösung derselben kann man sich der sukzessiven Annäherungen bedienen, indem man z. B. die Delaunaysche Methode anwendet. Indem man die von Anfang an in der Störungsfunktion auftretenden Glieder geeignet wählt, gestaltet sich die Aufgabe sehr einfach und man erhält schon bei der ersten Annäherung eine beträchtliche Genauigkeit. Verf. gibt nun eine strenge Entwicklung unter Anwendung der Weierstraßschen Formeln dieser ge-

näherten Lösung, die so wenig von der wahren Lösung abweicht, und diskutiert dieselbe in allen ihren Einzelheiten. Um größere Klarheit zu erlangen, fügt Verf. der analytischen Diskussion überall eine numerische Diskussion bei, wodurch die verschiedenen Verhältnisse, auf die man stößt, klarer hervortreten.

---

907. O. CALLANDREAU, Sur la mise en nombres de la solution du problème restreint quand on se borne à l'effet des grandes inégalités. B. A. **20** 369, 3¼ S., 8°.

Angeregt durch die vorstehend referierte Arbeit von H. Andoyer hat Verf. einen früher mit geringem Erfolg unternommenen Versuch, in bezug auf den behandelten Spezialfall des Drei-Körper-Problems zu numerischen Werten zu gelangen, wieder aufgenommen und ist — unter der Beschränkung auf die Wirkung der großen Ungleichheiten — auf verhältnismäßig einfache Weise zum Ziel gelangt.

---

908. K. SCHWARZSCHILD, Ueber die periodischen Bahnen vom Hecubatypus. A. N. No. 3839, **160** 386, 7½ S., 4°.

Bei der Untersuchung von sogenannten „charakteristischen" kleinen Planeten, d. h. von solchen in der Nähe einer Kommensurabilitätsstelle, ist man fast gezwungen von der Betrachtung periodischer Lösungen auszugehen und die Rechnung an diese anzuschließen, was auch von den bisherigen Bearbeitern dieses Gebietes immer geschehen ist. Verf. hat es daher für angezeigt gehalten, diese periodischen Lösungen einmal für sich zu behandeln und numerisch zu verfolgen. Verf. untersucht speziell die periodischen Lösungen in der Nachbarschaft der Hecubabahn, d. h. der Stelle, welche der doppelten mittleren Bewegung des Jupiter entspricht, und teilt die Resultate der numerischen Rechnungen, die er dabei mit Unterstützung des Herrn C. Jastram unternommen hat, mit. Im Anschluß daran stellt Verf. auch die Stabilitätseigenschaften der berechneten Bahnen fest.

---

909. KARL BOHLIN, Sur le développement des perturbations planétaires. Application aux petites planètes. Stockh. Astron. Jaktt. 7, 262 S, 4°. Ref.: B. A. **20** 256, 1 S., 8°.

Die vorliegende Arbeit des Verf.'s bildet den siebenten Band der Stockh. Astron. Jaktt.; auf dem eigentlichen Titel der Arbeit ist 1902 als Erscheinungsjahr angegeben, während auf dem äußeren, sogenannten Schmutztitel das Jahr 1903 steht. In der vorliegenden Arbeit legt Verf. seine Untersuchungen über die planetarischen Störungen dar, mit denen er sich seit einer Reihe von Jahren beschäftigt hat, und deren hauptsächlichste Ergebnisse er 1896 unter dem Titel: „Formeln und Tafeln zur gruppenweisen Berechnung der allgemeinen Störungen benachbarter Planeten" (Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsalensis (3) **17**) veröffentlicht hat. Die Methode gestattet die Gesamtheit der Störungen

eines Planeten innerhalb 10 Stunden zu berechnen, wenn man sich auf Glieder zweiten Grades beschränkt. Verf. hatte damals nach seiner Methode die Störungen für (9) Metis und (32) Pomona berechnet und mit den Ergebnissen der Lesserschen Störungsrechnungen verglichen. Die Differenzen konnten für große Neigungen und Exzentrizitäten zu große Werte annehmen und deshalb hat Verf. die Theorie vervollständigt. Er hat besonders die Konvergenz der benutzten Reihen für die praktische Anwendung untersucht und weiter gezeigt, daß man eine bessere Uebereinstimmung in den genannten Fällen erreicht, wenn man ein bestimmtes System von Ausdrücken höherer Ordnung berücksichtigt. Verf. weist nach, daß man dann in den Fällen von (9) und (32) eine fast völlige Uebereinstimmung zwischen seinen und den Lesserschen Störungswerten erreicht.

---

910. James Park McCallie, An Example in Periodic Orbits, the Second-Order Perturbations of Jupiter and Saturn Independent of the Eccentricities and of the Mutual Inclination. A. J. No. 542 bis 543, **23** 133, 10 S., 4°.

Nach einem kurzen historischen Ueberblick über die periodischen Lösungen behandelt Verf. folgende Aufgabe: Wenn zwei Massen, die relativ klein sind einer dritten gegenüber, um diese dritte in koplanaren Bahnen laufen, die keine eigentlichen Exzentrizitäten haben, so werden diese beiden Massen symmetrische Konjunktionen und Oppositionen haben. Verf. zählt die Zeiten von einer solchen symmetrischen Konjunktion ab und entsprechend die Längen von der Länge derselben; dann besitzen die Differentialgleichungen der zwei Körper partikuläre Integrale oder periodische Lösungen wie G. W. Hill und H. Poincaré gezeigt haben. Verf. nimmt nun für die beiden kleinen Massen die von Jupiter und Saturn mit entsprechenden Perioden und für die große Masse die der Sonne und sucht nun die Ausdrücke für die Koordinaten der beiden kleinen Körper unter Mitnahme der Glieder mit den Quadraten und Produkten der Massen. Verf. legt aber den Hauptwert darauf, diese Ausdrücke ganz frei von allen Einflüssen der Exzentrizitäten etc. darzustellen und die Glieder zweiter Ordnung auch numerisch zu berechnen.

---

911. A. Hall, Note on the Secular Perturbations of the Planets. A. J. No. 530, **23** 10, 4°; vorläufige Mitteilung: Science N. S. **17** 108, 8°.

Leverrier hat eine Methode gegeben zur Berechnung des Einflusses von Aenderungen der Planetenmassen auf deren säkulare Störungen. Die Formeln liegen für die numerische Rechnung nicht günstig und Verf. zieht die von Stockwell für den gleichen Zweck gegebenen Formeln, obwohl auf weniger direktem Wege erlangt, vor und vergleicht die mittels derselben berechneten numerischen Koeffizienten mit den von G. W. Hill gefundenen.

---

912. Arthur Bertram Turner, Secular Perturbations arising from the Action of Jupiter on Mars. A Thesis Presented to the Faculty of Philosophy of the University of Pennsylvania. Philadelphia 1902. 36 S., 8°.

Diese Doktordissertation zerfällt in folgende acht Abschnitte: I. Die verallgemeinerten Lagrangeschen Bewegungsgleichungen. Die Lagrangeschen kanonischen Gleichungen. II. Die Hamiltonschen kanonischen Formen. III. Die Jacobische Methode und ihre Anwendung auf zwei Körper. Kanonische Konstanten. IV. Variation der kanonischen Konstanten und die Jacobische Gleichung. V. Differentiation der Gleichungen, welche die kanonischen Konstanten enthalten. VI. Transformation der Gleichungen, welche die Störungen ausdrücken, und die Werte der Variationen. VII. Dr. G. W. Hills erste Modifikation der Gaussischen Methode. VIII. Berechnung der von Jupiter bewirkten Störungen des Mars.

---

913. H. C. Plummer, On Jacobi's Method of Facilitating the Numerical Solution of Equations arising in the Theory of Secular Perturbations. M. N. 63 90, 6 S., 8°.

Verf. setzt das Jacobische Verfahren, die genäherten numerischen Werte der Wurzeln einer Determinante ohne Reduktion derselben zu finden, kurz auseinander und legt dann die Theorie, die diesem Verfahren zugrunde liegt in mehr allgemeiner Weise dar.

---

914. Balduin Schöne, Airys elementare Theorie der Planeten und Mondstörungen II. Teil. Wissenschaftliche Beilage zum XXX. Jahresberichte des städtischen Realgymnasiums zu Borna. Ostern 1903. 70 S., 4°.

Der erste Teil dieser Arbeit ist im Jahre 1895 als Beilage zum 22. Jahresbericht derselben Anstalt erschienen. Der vorliegende zweite Teil bildet die unmittelbare Fortsetzung des ersten und umfaßt die Paragraphen 89 bis 243. Diese enthalten die Fortsetzung der Theorie des Mondes speziell die Störungen, die von der Exzentrizität abhängen; dann folgt der VI. Abschnitt mit der Theorie der Jupitermonde und der VII. mit der Planeten-Theorie. Der VIII. Abschnitt bringt die Störung der Neigung und der Lage der Knoten, während der IX. sich mit der Wirkung der Abplattung der Planeten auf die Bewegungen ihrer Satelliten beschäftigt. Mathematische Entwicklungen sind durchweg vermieden und alles möglichst elementar erklärt.

---

§ 29.

Axendrehung und Konstitution der Himmelskörper.

915. George Howard Darwin, A tengerjárás és rokontüneményék naprenaszerünkben (Die Gezeiten und verwandten Erscheinungen im Sonnensystem). Autor. ungarische Ausgabe nach der zweiten englischen Auflage von Dr. R. v. Kövesligethy. Herausgeg. vom ung. Naturwiss. Verein. Budapest, 1904. XV + 308 S. mit 52 Fig., 8°.

Außer dem bekannten Inhalte (AJB **3** 218 u. **4** 218) enthält das Buch eine wertvolle Bereicherung des Verf.'s um die Jeansschen Gleichgewichtsfiguren (unendlich lange Cylinder mit birnförmigem Querschnitte und deren Umwandlung) und um Untersuchungen über die wahre Gestalt der Poincaréschen Birnenform. — Ein 19 Seiten langer Anhang des Uebersetzers befaßt sich hauptsächlich mit einschlägigen ungarischen Arbeiten, besonders den Schwerevariationsbeobachtungen von Baron Eötvös, originellen ungarischen Beobachtungen über die Bore des Tsien-Tang-Kiang und die gut beobachteten Seiches des Balatonsees. Kö.

---

916. H. Poincaré, Sur un théorème général relatif aux marées. B. A. **20** 215, $14^2/_3$ S., 8°.

Die allgemeine Theorie der Gezeiten ist außerordentlich kompliziert und führt unter nur sehr wenig annehmbaren Bedingungen zu einem einfachen Ausdruck. Verf. sieht sich dadurch veranlaßt, einige allgemeine Formeln zu veröffentlichen, die in gewissen Fällen sich nützlich erweisen dürften. Verf. untersucht z. B., ob man, wenn man von der Reibung abzieht, einen verlangsamenden Einfluß der Gezeiten auf die Rotationsgeschwindigkeit der Erde theoretisch nachweisen kann, und findet keinen solchen. Da nun aber die Verzögerung der Gezeiten durch die Reibung fast ganz zu vernachlässigen ist, so folgt, daß auch unter Berücksichtigung der Reibung der Einfluß auf die Länge des Tages minimal und in keiner Weise dem Einfluß derselben auf die Plastizität der Erde vergleichbar ist.

---

917. G. H. Darwin, The Stability of the Pear-Shaped Figure of Equilibrium of a Rotating Mass of Liquid. Phil. Trans. A. **200** 251, 63 S., 4°.

Die ausführliche Arbeit, über deren Inhalt Verf. bereits früher selbst berichtet hat (siehe AJB **4** 218).

---

918. J. H. Jeans, The Stability of a Spherical Nebula. Phil. Trans. A. **199** 1, 52 S., 4°.

Verf. untersucht in mathematisch strenger und direkter Weise die Stabilität einer gravitierenden Nebelmasse und kommt zu Ergebnissen, die nicht in ihrer Gesamtheit durch Analogieschlüsse aus dem Verhalten einer gravitierenden Flüssigkeitsmasse abgeleitet werden können, denn einmal ist der Rotationswert, der Unstabilität herbeiführt, ein anderer, dann aber ist auch die Verteilung der Planetenbahnen, die aus dem Urnebel sich bilden, eine andere. Verf. leitet keine bestimmten numerischen Werte ab, sondern strebt mehr nach qualitativen als nach quantitativen Ergebnissen. Er zeigt — soweit möglich —, daß die für einen Gasnebel sich ergebenden Resultate viel allgemeinerer Art sind, als die gewöhnlich aus einer Analogie mit einer Flüssigkeitsmasse abgeleiteten. So braucht man keine Schwierigkeiten zu befürchten, wenn man ein Planetensystem auf einen nebelartigen oder meteorischen Ursprung zurückführen will.

---

919. J. H. Jeans, On the Vibrations and Stability of a Gravitating Planet. Phil. Trans. A. **201** 157, 27⅔ S., 4°.

Verf. hat über die wichtigsten Resultate der vorliegenden Arbeit schon selbst in den Lond. R. S. Proc. berichtet (siehe AJB **4** 219), auf welchen Auszug hiermit verwiesen wird.

920. Kurt Laves, Die Bedeutung der Hansenschen idealen Koordinaten, vom kinematischen Standpunkt betrachtet. A. N. No. 3856, **161** 278, 2⅓ S., 4°.

Verf. definiert als „ideale Koordinaten eines Punktes" solche Koordinaten, bei denen der Winkel zwischen der momentanen Rotationsaxe und dem Radiusvektor stets Null ist, und spezialisiert die idealen Koordinaten durch die Bedingung, daß die z-Axe des beweglichen Systems mit der Axe des Geschwindigkeitsmoments zusammenfällt.

921. R. Schumann, Über die Polhöhenschwankung. A. N. No. 3877, **162** 198, 3⅓ S., 4°.

Herr E. Wiechert ist in seiner Untersuchung „Ueber die Massenverteilung im Innern der Erde" zu dem Schluß gekommen, daß möglicherweise das Innere der Erde von einem Eisenkern von etwa 10000 km Durchmesser erfüllt, der nach außen hin von einem Gesteinsmantel von etwa 1500 km Dicke umgeben ist, dessen Masse sich zu der des Eisenkerns wie etwa 2 : 5 verhält. Indem Verf. diese Vorstellung akzeptiert, nimmt er an, daß Eisenkern und Gesteinsmantel im Erdinnern von Kugelschalen begrenzt sind, zwischen denen sich eine plastische Schicht befindet, welche Verschiebungen zwischen den Gravitationszentren der beiden Körper von der Größenordnung 5 m gestattet. Verf. untersucht nun, wie aus zweckmäßig angeordneten Beobachtungen auf der Krustenoberfläche solche Verschiebungen erkannt werden können; dabei sieht er von der täglichen Drehung ab. Er findet, daß die Lage der bisherigen Beobachtungsstationen für den Breitendienst, sowie ausschließlich Meridianbeobachtungen nicht ausreichen, und weist außerdem auf die bei der zweijährigen Beobachtungsreihe in Kapstadt übrigbleibenden Reste hin. Auch müßten nach den Untersuchungen des Verf.'s Lotlinienschwankungen bestehen, zu deren Erforschung Verf. eine Beobachtungsreihe unternommen hat.

922. F. Klein und A. Sommerfeld, Ueber die Theorie des Kreisels. Heft III: Die störenden Einflüsse. Astronomische und geophysikalische Anwendungen. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. 240 S., 8°.

Das zuletzt erschienene zweite Heft dieses Werkes ist im Jahre 1898 veröffentlicht worden. Das vorliegende dritte Heft bringt die Kapitel VII und VIII. Kapitel VII behandelt die die ideale Kreisbewegung störenden Einflüsse und zwar zunächst die allgemeinen Erfahrungen über die Wir-

kung der Reibung und dann eine spezielle Diskussion über die Reibung im Stützpunkte des Kreisels. Im VIII. Kapitel werden die astronomischen Anwendungen der Kreiseltheorie auf die Präzession und die durch die Mondbewegung erzwungene Nutation der Erdaxe besprochen, dann folgen Betrachtungen über die freien Nutationen der Erdaxe, deren Periode von Chandler ermittelt wurde, und über die Polschwankungen überhaupt. Zum Schluß werden die Foucaultschen Kreiselversuche zum Nachweis der Erdrotation erwähnt.

923. MRS. WALTER MAUNDER, The Rotations of the Sun, Jupiter, and the Earth, and their Effects. Know. **26** 126, 2¹/₂ S., gr. 8⁰.

Die Verf. stellt die Erscheinungen, welche direkt oder indirekt auf die Rotation eines der drei genannten Himmelskörper zurückzuführen sind, zusammen und zieht Vergleiche zwischen denselben, hütet sich jedoch, irgend eine bestimmte Theorie auszusprechen oder darauf aufzubauen.

924. J. R. SUTTON, A possible Periodic Variation of the Earth's Rotation. Obs. **26** 360, 1¹/₂ S., 8⁰.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich auf der sonnenbeschienenen Erdhälfte die feste Erdrinde ausdehnen, auf der in Nacht getauchten zusammenziehen müsse. In seinem monatlichen Lauf um die Erde dürfte nun der Mond diese Ungleichmäßigkeiten in der Erdgestalt insofern beeinflussen, daß er eine Störung in der Erdrotation hervorbrächte, und Verf. hat auch versucht, diese Störung aus den Beobachtungen der Sonnenrektaszension in Greenwich während der Jahre 1848 — 1894 abzuleiten.

925. A. CADENAT, Essai d'explication des mouvements de rotation rétrogrades des planètes Uranus et Neptune. A. F. A. d. S. **31** II partie 1902, 4 S., 8⁰.

Verf. legt dar, daß die Laplacesche Nebeltheorie die retrograde Rotation von Uranus und Neptun sehr wohl erklären könne, wenn man nur statt der Annahme, daß der ursprüngliche Nebelball in allen Teilen mit gleicher Winkelgeschwindigkeit rotiere, die andere mache, daß er in der Art eines Wirbels rotiere, d. h. im Anfang die inneren Partien mit größerer linearer Geschwindigkeit als die äußeren, und erst allmählich gleiche Winkelgeschwindigkeit annehmend.

926. T. J. J. SEE, Mass of Mercury deduced from Hill's extension to the four Inner Planets of Laplace's Law for the density of the Earth, with a correction to the Mass of Mercury found by the same method in A. N. 3743. A. N. No. 3897, **163** 138, 1¹/₂ S., 4⁰. Ref.: Nat. **68** 491, gr. 8⁰; B. S. A. F. **17** 546, 8⁰.

Verf. hat in seiner früheren Arbeit (siehe AJB **3** 214) über Masse und Dichtigkeit des Merkur einen Fehler gefunden, den er berichtigt.

Danach ist die Masse des Merkur zu 1: 14868548±743427 und die Dichtigkeit zu 3,09 anzunehmen.

927. AL. LANNER, Die mechanische Ursache der Kometenschweifstellung und ihre Bedeutung für die Zentralbewegung. Sir. 86 73, 100, $9^1/_3$ S., 8°.

Verf. legt zunächst die Ansichten Keplers, I. Newtons und Bessels über die Bildung und Stellung der Kometenschweife dar und unternimmt es dann, die mechanische Ursache der Kometenschweifstellung und ihre Bedeutung für die Zentralbewegung im allgemeinen wenigstens insoweit zu erörtern, als es zur qualitativen Lösung der einschlägigen Fragen wünschenswert erscheint. Dabei bedient sich Verf. der graphischen Behandlungsform, da dieselbe viel übersichtlicher sei und für qualitative Lösungsformen hinreiche. Verf. hofft, daß die Beobachtungen die von ihm aufgestellte Behauptung beweisen und zeigen werden, wie ein gegen das Zentrum gravitierendes Massensystem in eine dasselbe umkreisende Zentralbewegung übergehen kann.

928. FERDINAND MEISEL, Zur Theorie des Foucaultschen Pendelversuchs. Schlömilchs Z. 48 465, $5^1/_2$ S., 8°.

Verf. leitet mit elementaren Mitteln und ohne von der Betrachtung unendlich kleiner Bewegungen auszugehen eine annähernd richtige Formel für die durch die Drehung der Erde innerhalb einer gegebenen endlichen Zeit bewirkte Ablenkung der Schwingungsebene des Pendels aus ihrer ursprünglichen Lage ab.

929. Le pendule de Foucault prouve-t-il quelque chose? Lettre d'un polytechnicien sceptique. Réponse par Camille Flammarion. B. S. A. F. **17** 29, $4^1/_4$ S., 8°.

Diese beiden Aufsätze erschienen zuerst in der Nummer vom 29. November 1902 der Zeitschrift „Illustration". Der anonyme Verf. des ersten meint, daß der Foucaultsche Pendelversuch deshalb nicht beweisend für die Erdrotation sei, weil er sich auf dem Axiom aufbaue, daß die Ebene eines freischwingenden Pendels ihrer Lage nach unveränderlich sei. In seiner Antwort legt Herr C. Flammarion dar, daß der Foucaultsche Pendelversuch durchaus nicht der einzige für die Rotation der Erde sei, daß aber andrerseits die Rotation der Erde am einfachsten die Erscheinungen, die beim Pendelversuch beobachtet werden, erkläre. An diese beiden Aufsätze knüpfen zwei kurze Notizen direkt an, die in den Sitzungsberichten der S. A. F. im gleichen Bande ihres Bulletin auf Seite 111 abgedruckt sind. Auch machte Herr C. Flammarion in den Sitzungen der S. A. F. zweimal Mitteilungen über die automatischen Aufzeichnungen des Pendels in Sand und auf geschwärztem Papier, die B. S. A. F. **17** 75 und 158 abgebildet sind.

930. H. Chrétien, Encore un mot sur le pendule. B. S. A. F. 17 33, 7 S., 8°.

Verf. teilt mehrere verschiedene Methoden, das Drehungsgesetz des Pendels bezw. seiner Schwingungsebene abzuleiten, mit, die ihm teilweise von Kollegen eingeschickt sind.

931. Ern. Pasquier, À propos du pendule de Foucault. B. S. B. A. 8 173, 11 S., 8°.

Verf. ergeht sich in philosophischen Betrachtungen darüber, ob der Foucaultsche Pendelversuch beweisend für die Erdrotation sei, und ist sehr geneigt, diese Frage zu verneinen. Nach Ansicht des Verf.'s darf man nicht von einer Bewegung schlechthin sprechen, denn alle Bewegung ist nur relativ, man müsse also angeben, inbezug auf welche andern Körper ein bestimmter Körper sich bewege bez. rotiere etc. Auf Grund solcher Betrachtungen meint Verf., könne die Erdrotation überhaupt nicht experimentell bewiesen werden, denn wir können nur relative Bewegungen erkennen, wären aber nicht imstande, eine absolute Bewegung zu konstatieren.

932. A. Flamache, Sur la valeur démonstrative du pendule de Foucault. B. S. B. A. 8 226, 11 S., 8°.

Verf. will die vorstehend referierten Betrachtungen des Herrn Pasquier als richtig gelten lassen, aber ebenso richtig sei die Betrachtung der Frage vom dynamischen Standpunkt aus, und für diesen Standpunkt sei der Foucaultsche Pendelversuch beweisend.

933. M. Dehalu, À propos de l'experience de Foucault. B. S. B. A. 8 242, 1 S., 8°.

Im Anschluß an die Anschauung des Herrn Pasquier (siehe die vorstehenden beiden Referate) meint Verf., daß dieselbe eine unfruchtbare Anschauung sei, während die gewöhnliche Auffassung alle Erscheinungen auf der Erde und am Himmel zu erklären vermöchte.

934. Camille Flammarion, Le mouvement de la terre et la théorie du mouvement absolu. B. S. A. F. 17 357, 7 S., 8°.

Verf. antwortet auf einen Artikel des Professor Ernest Pasquier (siehe Ref. No. 931), worin dieser inbezug auf die Mitteilungen des Verf.'s über die Wiederholung des Foucaultschen Pendelversuches bemängelt, daß der Ausdruck „absolute“ Bewegung gebraucht ist, wo es „relative“ heißen müsse, und auch sonst einige Ausstellungen macht. Verf. erörtert daraufhin den Begriff von relativer und absoluter Bewegung und meint, daß, wenn man ganz streng sein wolle, alles nur relative Bewegung, und absolute Bewegung nichts als ein leeres Wort sei. Schließlich bemerkt Verf., daß der Foucaultsche Pendelversuch eine elegante und interessante experimentelle Bestätigung für die von der Astronomie längst bewiesene Erdrotation sei.

935. F. de Coninck, Le Pendule de Foucault. Démonstration élémentaire. B. S. A. F. **17** 405, 461, $7^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt eine elementare Erklärung des Foucaultschen Pendelversuches und legt zum Schluß noch besonders dar, daß der Aufhängungsfaden des Pendels während des Versuches keine Torsion erleidet. Eine Anzahl instruktiver Figuren sind in den Text eingefügt. An der zweiten oben angeführten Stelle wird darauf hingewiesen, daß die vom Verf. gewählte Darstellungsweise nicht neu, sondern bereits im Vorjahre in einem ähnlichen Aufsatz von Herrn H. de la Fresnaye angewandt sei (siehe AJB **4** 222).

936. A. Damby, Le pendule de Foucault et les expériences actuelles au Palais de Justice de Bruxelles. B. S. B. A. **8** 129, 8 S., 8°.

Unter der Kuppel des Justizpalastes in Brüssel sind im Mai 1903 Versuche mit dem Foucaultschen Pendel angestellt und Verf. bespricht diese Versuche nicht nur im allgemeinen nach ihrer theoretischen Seite hin, sondern beschreibt auch speziell die in Brüssel angestellten Versuche an der Hand mehrerer photographischer Abbildungen.

937. La Terra gira. Astrof. No. **11** 171, $1^3/_4$ S., gr. 8°.

Populärer Bericht nebst Abbildung über den Foucaultschen Pendelversuch im Pantheon zu Paris anlässig seiner Erneuerung im Oktober 1902, sowie Erklärung des Versuches.

938. Der Foucaultsche Pendelversuch. Astr. Rund. **5** 270, 293, 1 S., 8°.

Kurze Notizen über neuerliche Wiederholungen des Foucaultschen Pendelversuches an verschiedenen Orten in Dänemark und in Wien.

Siehe auch die Ref. No. 860, 1144, 1526.

6. Kapitel: Instrumente und Beobachtungsmethoden.

§ 30.

Allgemeines über Instrumentenkunde und Einrichtung von Observatorien.

939. S. P. Langley, „Good Seeing". Science N. S. **17** 105, 8°; ausführlicher: Am. J. of Science (4) **15** 89, $2^2/_3$ S., 8°; Obs. **26** 249, $2^1/_4$ S., 8°; Phil. Mag. (6) **5** 674, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 400, gr. 8°; Z. f. Instrk. **23** 158, gr. 8; Nat. Rund. **18** 324, gr. 8°; Sir. **36** 188, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 538, gr. 8°.

Verf. hat Experimente angestellt über das Zustandekommen von ruhigen und zum Messen geeigneten Bildern, welche die englischen Astro-

nomen als „good seeing" bezeichnen. Diese Experimente deuteten darauf hin, daß die hauptsächlichsten Störungen der Bilder durch den Luftzustand innerhalb einiger 100 yards oder auch nur feet über dem Fernrohr erzeugt werden. Verf. ließ daher das von einem Coelostaten kommende Licht, ehe es den zur Beobachtung benutzten Reflektor erreichte, durch ein dreiwandiges Rohr, das durch ein Leinenzelt noch weiter geschützt war, gehen, um so eine gleichmäßige und ruhige Luftschicht zu erhalten, doch erhielt Verf. dadurch keine nennenswerte Verbesserung. Als er dagegen einen starken Luftstrom durch das Rohr sog und überhaupt für eine kräftige Mischung der Luft in demselben sorgte, erhielt er von künstlichen Doppelsternen scharfe, gut definierte Bilder. Ebenso verschwanden unter diesen Verhältnissen die Wallungen der Sonnenränder.

---

940. Percival Lowell, A Standard Scale for Telescopie Observation. M. N. **63** 337, 8°.

Verf. ist der Ansicht, daß man das Abmessen guter oder schlechter Beobachtungszustände nicht nach dem Aussehen der Planetenscheiben im Fernrohr vornehmen darf, denn die persönliche Auffassung spiele dabei eine zu große Rolle; es sei daher unbedingt nötig, die Sterne und ihr Aussehen als Kriterium anzuwenden.

---

941. William H. Pickering, A Standard Scale for Telescopic Observation. Pop. Astr. **11** 113, 1 S., 8°.

Verf. hebt dem gleichnamigen Artikel von P. Lowell (siehe AJB **4** 261) gegenüber hervor, daß die von diesem vorgeschlagene Methode nicht neu, sondern bereits Harv. Ann. **32** 120 und A. N. No. 3079 beschrieben und bei der Aufsuchung von geeigneten Beobachtungsstätten durch das Personal der Harvard Sternwarte bereits angewandt sei.

---

942. Percival Lowell, A Standard Scale for Telescopic Observation. Pop. Astr. **11** 218, 8°.

Mit Bezug auf die vorstehend referierte Mitteilung des Herrn W. H. Pickering erkennt Verf. dessen Priorität bereitwillig an, möchte aber nur Sterne zur Prüfung der Beobachtungsbedingungen verwendet sehen, aber keine Planeten oder gar den Mond.

---

943. G. Bigourdan, Sur la nécessité d'une échelle type pour définir l'état des images télescopiques, et sur la choix des stations les plus favorables pour les observations astronomiques. B. A. **20** 389, 2⅔ S., 8°.

Verf. knüpft an die von P. Lowell auf diesem Gebiete im vorigen Jahre gemachten Vorschläge an (siehe AJB **4** 223, 261) und teilt die von ihm seit Jahren benutzten Skalen zur Bezeichnung von Ruhe und

Schärfe der Bilder, sowie Durchsichtigkeit der Luft mit. Bei der Auskundschaftung günstiger Beobachtungsstationen schlägt Verf. vor, einen Fernrohrtypus zu benutzen, der leicht auf ein größeres Instrument als Sucher montiert werden kann, damit man leicht eine Vergleichung auf den vorhandenen Sternwarten herbeiführen könne.

944. B. Baillaud et H. Bourget, Sur les conditions qu'offrent les observations astronomiques à l'observatoire du Pic du Midi. C. R. **136** 1417, 3²/₃ S., 4⁰.

Auf Aufforderung der Regierung hin haben die Verf. im Jahre 1901 und 1902 astronomische Beobachtungen auf dem Pic du Midi angestellt. Die Verf. kommen in der Hauptsache zu dem Schluß, daß Bilder mittlerer Güte daselbst nicht vorkommen, sondern daß man entweder ausgezeichnete oder ganz schlechte Bilder habe. Zu gewissen Zeiten im Spätherbst besonders sei die Luft von einer wundervollen Reinheit.

945. Ethel Fountain Hussey, Life at a Mountain Observatory. Atlant. **92** 29, 4 S., 8⁰.

Beschreibung der Szenerie und des täglichen Lebens auf der Lick-Sternwarte nach persönlichen Erfahrungen. D.

946. William H. Pickering, An Outlook into Space. Cent. **65**, März 1903, 8 S., 8⁰.

Verf. bespricht die drei Expeditionen zur Aufsuchung guter Beobachtungsstationen nach Südamerika, dem Westen der Vereinigten Staaten und nach Jamaica, welche zur Begründung der Sternwarten in Arequipa, Flagstaff und auf Jamaica führten. Auf Grund der auf diesen drei Expeditionen gesammelten Erfahrungen hält es Verf. für bei weitem am günstigsten, eine Sternwarte so nahe wie möglich am Aequator anzulegen, ohne Rücksicht auf Regenfall und Feuchtigkeit. D.

947. W. W. Payne, Large Refracting Telescope for Amherst College Observatory. Pop. Astr. **11** 22, 1³/₄ S., 8⁰.

Verf. gibt einen Ausschnitt aus einer amerikanischen Zeitschrift, welcher einige Notizen über das neue Gebäude für die Amherst Sternwarte, sowie über das für dieselbe bei der Firma Alvan Cark and Sons bestellte 18 zöllige Objektiv und endlich über den Lebenslauf von Professor D a v i d P. T o d d, den Direktor dieser Sternwarte, enthält.

948. John James Hall, A Model Astronomical Observatory. I.—IV. E. M. **78** 367, 389, 411, 433, 5¹/₂ S., fol.

Verf. beschreibt eingehend und durch viele Figuren unterstützt eine kleine Sternwarte, die er in Slough errichtet hat und die er als „Cottage Observatory“ bezeichnet. Dieselbe ist ebenerdig, hauptsächlich aus Holz gebaut und besteht aus drei Räumen, von denen die beiden ersten je zur Aufnahme eine Aequatorials dienen, während der dritte das Meridianzimmer darstellt. Die Artikelreihe ist noch nicht abgeschlossen, sondern es wird noch eine Fortsetzung in Aussicht gestellt.

949. Observatoires; Instruments. B. S. A. F. **17** 480, 1 S., 8°.

Unter diesem Titel sind in den Sitzungsberichten der S. A. F. Beschreibungen von Instrumenten und Observatorien von Mitgliedern der S. A. F. gegeben. Seite 480 enthält eine Beschreibung und Abbildung der Sternwarte des Herrn Lucien Rudaux.

950. Alice Everett, The Jena Glass Works, with special reference to Astronomical Objectives. J. B. A. A. **13** 275, 2 S., 8°.

Die Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die in den Zeißschen Werkstätten angewandten Methoden zur Herstellung guter Glasflüsse und daraus geschliffener Objektive.

951. Leo Brenner, Die Herstellung von Riesenobjektiven. Astr. Rund. **5** 57, 2⅓ S., 8°.

Abdruck aus des Verf.'s Buch „Neue Spaziergänge durch das Himmelszelt“ (siehe AJB **4** 42); Verf. beschreibt in großen Zügen die Prozeduren beim Guß der großen Glasscheiben für das Objektiv des Yerkesrefraktors durch Mantois in Paris.

952. Henry de la Vaulx, L'application des ballons à l'astronomie. B. S. A. F. **17** 78, 2 S., 8°.

Verf. tritt für eine häufigere Benutzung des Ballons für astronomische Beobachtungen ein.

Siehe auch Ref. No. 1937.

§ 31.

Uhren nebst Zubehör.

Uhren.

953. Stechert, Bericht über die sechsundzwanzigste auf der Deutschen Seewarte abgehaltene Konkurrenzprüfung von Marine-Chronometern (Winter 1902—1903). Ann. d. Hydrog. **31** 251, 6 S., gr. 8°.

Zur Prüfung hatten 10 deutsche Uhrmacher im ganzen 56 Chronometer eingeliefert, von denen 27 rein deutschen Ursprungs waren. Zwei

Uhren hatten Federn von Palladiumdraht. Die Untersuchungen wurden in gewohnter Weise von Herrn Kuno Heuer ausgeführt. Von den Chronometern wurden 15 der ersten, 22 der zweiten, 11 der dritten und 6 der vierten Klasse zugeordnet. Nach Beendigung der Prüfung wurden für sämtliche Chronometer die Temperaturkoeffizienten berechnet. Aus einer Zusammenstellung der Resultate der 16 letzten Prüfungen folgt ein besseres Resultat als im Vorjahre (siehe AJB 4 224), was besonders hervorgehoben zu werden verdient, weil 48 % aller Chronometer der noch jungen deutschen Chronometer-Industrie entstammen. F.

---

954. Raoul Gautier, Rapport sur le concours de réglage de chronomètres de l'année 1902. Présenté à la Classe d'Industrie et de Commerce de la Société des Arts de Genève, le 16 mars 1903. 20 S., 8°.

Für die diesjährigen Prüfungen waren 198 Chronometer für die erste, 39 für die zweite und 122 für die dritte Klasse eingereicht, von denen aber nur 148 bez. 28 bez. 99 Zeugnisse erhalten konnten. Es erhielten drei Uhren erste Preise, eine einen zweiten Preis, 5 dritte Preise, 17 vierte Preise, 7 ehrenvolle Erwähnungen, 23 einfache Erwähnungen. Von den Fabrikanten erhielt je einer einen ersten, zweiten und dritten Preis bez. eine einfache Erwähnung. Von den Regleuren wurden zwei mit einem ersten Preise, einer mit einem zweiten und zwei mit einfachen Erwähnungen ausgezeichnet.

---

955. Carl Rottok, Ist die Anwendung von Temperatur-Korrektionen bei der Berechnung der Chronometerstände vorteilhaft? Ann. d. Hydrog. 31 451, 9½ S., gr. 8°.

Um die Frage zu entscheiden, ob die Anwendung der Temperatur-Korrektionen bei der Berechnung der Chronometerstände Nutzen gewährt oder nicht, sind von der Kaiserlichen Marine eingehende Untersuchungen angestellt. Es wurden 48 längere Zeit an Bord gewesene Chronometer (20 mit gewöhnlicher, 28 mit Hilfskompensation) zur Untersuchung herangezogen. Bei dieser Untersuchung ergab sich, daß bei Benutzung der Temperatur-Korrektionen in der Mehrzahl der Fälle die Bestimmung von Stand und Gang genauer war, daß es aber auch nicht an Fällen fehlte, bei denen Stand und Gang ohne Temperatur-Korrektion genauer gewesen wäre. Chronometer mit gewöhnlicher Kompensation verhielten sich eine Kleinigkeit besser als solche mit Hilfskompensation. Bei großen Temperaturschwankungen trat der Nutzen der Temperatur-Korrektionen besonders hervor. Als Endresultat der Untersuchung gibt der Verf. an: Temperatur-Korrektionen sind stets anzuwenden, wenn nicht durch Beobachtungen sich herausgestellt hat, daß störende Einflüsse nach derselben Seite wirken wie die Temperatur-Korrektionen. F.

---

956. E. Hammer, Gang eines Chronometers. (Mit einer Tafel). Ann. d. Hydrog. 31 362, 1 S., gr. 8°.

Ein Kuttersches Boxchronometer, das sich durch besonders regelmäßigen Gang auszeichnete, wurde in der Zeit von Mitte August bis Ende September 1902 starken Fußmarschtransporten ausgesetzt und dabei auf seinen Gang untersucht. Das Chronometer zeigte jetzt Abweichungen von seinem früheren Verhalten, und zwar in wesentlichen Beschleunigungen. Die Tafel zeigt eine graphische Darstellung der gefundenen Stände. F.

---

957. L. Reverchon, Un record chronométrique. Cosmos N. S. **49** 68, 1 S., 8⁰. Ref.: B. S. B. A. **8** 312, 8⁰.

Verf. bespricht die hervorragende Güte der von Herrn P. Ditisheim in La Chaux-de-Fonds nach Kew zur Prüfung eingeschickten Taschenuhr No. 16639.

---

958. Paul Ditisheim, Sur la relation entre la pression et la marche des chronomètres. C. R. **137** 700, $2^3/_4$ S., 4⁰. Ref.: Cosmos N. S. **49** 767, 8⁰.

Verf. hat einmal den Gang von Chronometern in verschiedenen Meereshöhen untersucht, dann aber Experimente mit Chronometern angestellt, die unter gleicher Temperatur und Feuchtigkeit, aber bei Drucken von 75^{mm} bis 875^{mm} beobachtet wurden. Verf. hat gefunden, daß die Gangunterschiede in merklicher Weise den Drucken proportional waren. Das Uebel würde sich beseitigen lassen, wenn man im Isochronismus einen Fehler zuließe, doch würde dieses Heilmittel schlimmer als das Uebel sein.

---

959. Ch. Ed. Guillaume, Remarques sur la Note de M. P. Ditisheim, relative à l'action de la pression atmosphèrique sur la marche des chronomètres. C. R. **137** 703, $1^1/_2$ S., 4⁰. Ref.: Cosmos N. S. **49** 767, 8⁰.

Verf. untersucht die Gründe zu der von Herrn Ditisheim beobachteten Gangbeeinflussung durch den Luftdruck (siehe vorstehendes Referat) und findet sie in dem Einfluß der Luft auf die Schwingungen des Balanciers.

---

960. L. Arndt, Degré de précision des résultats déduits des observations des chronomètres de poche. Arch. sc. phys. (4) **16** 736, 8⁰.

Verf. kommt zu der Ansicht, daß — obwohl bei einer Taschenuhr der Fehler einer jeden Vergleichung etwa $0,^s2$ betrage — es doch nicht übertrieben sei, im schließlichen Ueberblick über den Gang der Taschenuhr das Hundertstel der Sekunde mit anzugeben.

---

961. J. Andrade, Recherches sur la synchronisation des horloges. La France horlogère. Nummer vom 15. September 1903. Ref: Arch. sc. phys. (4) **16** 611, $1^1/_3$ S., 8⁰.

Verf. behandelt die Aufgabe: durch eine ausgezeichnete Präzisionsuhr die Zeit auf eine Anzahl mittelmäßiger Uhren so zu verteilen, daß dieselben eine Genauigkeit, die dem Hundertstel der Sekunde nahekommt, erreichen, und zeigt, wie man die Erfüllung dieser Bedingung entweder durch das System Foucoult-Vérité oder durch das System Cornu erreichen kann.

962. Elektrische Uhr, unabhängig von öffentlichen Stromnetzen. Patent David Perret. Cent. Opt. Mech. **24** 63, 2 S., gr. 8⁰.

Beschreibung und Abbildung der von David Perret erfundenen elektrischen Uhr, deren hauptsächlichste und charakteristische Eigenschaft in einem doppelten Stromunterbrecher besteht. Präzisionspendeluhren nach dem System Perret sollen einen täglichen Gang von $0^s,03$ bis $0^s,04$ haben, wenigstens hat eine auf der Neuchateller Sternwarte aufgestellte solche Uhr zur Abgabe elektrischer Zeitsignale bisher diesen Gang gehabt.

963. J. H. Agar Haugh, Pocket Chronometer. E. M. **77** 464, fol.

Verf. teilt das von dem Kew-Observatorium ausgestellte Gangzeugnis für die von der Firma Paul Ditesheim in La Chaux de Fonds gelieferte Taschenuhr No. 16639 mit, deren mittlere tägliche Gangänderung $\pm 0^s,18$ betrug.

Siehe auch die Ref. No. 39, 63.

Sonstige Zeitmesser.

964. A. Gatty, The Book of Sun-Dials. New Edition, enlarged by Eden and G. Lloyd. London: George Bell, 1903. 529 S., 4⁰. Ref.: Revue Sc. (4) **20** 407, 4⁰.

Dieses reich illustrierte und schön ausgestattete Werk enthält eine Art Geschichte der Sonnenuhren oder richtiger gesagt der englischen Sonnenuhren. Nur das erste Kapitel, welches die Sonnenuhren des Altertums behandelt, und das elfte Kapitel, in denen fremdländische Sonnenuhren besprochen werden, machen eine Ausnahme in dem sonst speziell englischen Charakter des Buches.

965. H. Maurer, Eine ohne astronomische Bestimmungen und ohne Kompaß aufstellbare Sonnenuhr. Z. f. Instrk. **23** 207, $1^1/_4$ S., gr. 8⁰.

Diese für die Stationen in den Kolonien konstruierte Sonnenuhr hat ein halbzylindrisches Zifferblatt und die schattenwerfende Kante ist der Begrenzungsradius eines Quadranten, dessen Ebene durch ein Lot, das zugleich auf die bis auf $^1/_2{}^0$ genau bekannte geographische Breite einspielen muß, senkrecht gestellt wird, während das Schattenbild eines an der schattenwerfenden Kante angebrachten Einschnittes auf die Sonnendeklination des Aufstellungstages fallen muß.

966. R. Cozza, Un nouveau cadran solaire à temps moyen, à courbes horaires égales et équidistantes. B. S. A. F. **17** 122, 6²/₃ S., 8⁰. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 375, 2 S., gr. 8⁰.

Verf. beschreibt eine von ihm konstruierte Sonnenuhr und gibt auch die Einzelheiten zur Konstruktion derselben, sowie zwei photographische Abbildungen einer fertig aufgestellten Sonnenuhr genau an. Die Sonnenuhr besteht in einem halben Hohlzylinder, der eine doppelte Schar von Kurven trägt, deren eine für die Zeit vom 21. Dezember bis 21. Juni, die andere für den Rest des Jahres dient. Demgemäß sind auch zwei Sonnenweiser vorhanden, welche in Metallscheibchen mit einem kreisförmigen Loch bestehen, die in geeigneter Weise so befestigt sind, daß die Zylinderaxe für jede der kreisförmigen Oeffnungen einen Durchmesser bildet. Bei der Aufstellung der Uhr muß nur darauf geachtet werden, daß die Zylinderaxe der Weltaxe parallel ist.

967. Cadrans solaires. B. S. A. F. **17** 208, 1¹/₃ S., 8⁰.

Abbildung und kurze Beschreibung zweier Sonnenuhren, die von Herrn Ildefonse und Herrn G. Howyan konstruiert sind und mittlere Zeit zeigen.

968. Gnomon à midi moyen et à sonnerie. Cosmos N. S. **49** 390, 2 S., 8⁰.

Beschreibung einer von Albert Jagot konstruierten Sonnenuhr, die automatisch die Mittagsstunde durch ein elektrisches Läutewerk anzeigt. Dieser Effekt wird dadurch erzielt, daß in einem U-förmigen Glasrohr der geschlossene Schenkel mit Aether gefüllt ist, der gegen den offenen Schenkel durch eine Quecksilbersäule abgesperrt ist. In den offenen Schenkel ragen zwei isolierte Platinelektroden. Eine Linse erzeugt zur Mittagszeit ein Sonnenbild auf dem geschlossenen Schenkel, dadurch wird der Aether erwärmt und drückt die Quecksilbersäule im freien Schenkel so weit empor, daß dieselbe einen Kontakt zwischen den beiden Elektroden herstellt. Eine Abbildung des Apparats und zwei schematische Zeichnungen desselben sind in den Text eingefügt.

969. A. Damby, Le cadran solaire de Dijon. B. S. B. A. **8** 97, 2 S., 8⁰.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung eine eigentümliche Sonnenuhr, die im Park von Dijon aufgestellt ist.

970. O. Weidefeld, Ueber die Leistungsfähigkeit von Sonnenuhren. Mitt. V. A. P. **13** 24, 8⁰.

Verf. hat an einer von ihm konstruierten Sonnenuhr (siehe AJB **4** 232) fortgesetzt Beobachtungen angestellt, aus denen hervorgeht, daß kleine jahreszeitliche, d. h. von der Stellung der Sonne und der Temperatur abhängige Beeinflussungen noch stattfinden, daß aber, wenn man

dieselben mit Hilfe einer guten anderweitigen Zeitangabe untersucht hat und nachher in Rechnung stellt, eine solche Sonnenuhr eine Kontrolle des Ganges der gewöhnlichen Uhren bis nahezu auf ein Zehntel der Minute zu liefern vermag.

Siehe auch die Ref. No. 413, 414.

Verschiedenes.

971. ANDRADE, Sur les conditions de la synchronisation. C. R. 137 243, 3 S., 4°.

Verf. entwickelt zunächst die Bedingungen und Vorschriften für eine synchronisierte Uhr, entwickelt dann die Ausdrücke für die Regulierung der synchronisierenden Kraft und zieht einige Folgerungen, besonders eine Verallgemeinerung des Cornuschen Theorems aus seinen Betrachtungen.

972. F. VON HEFNER-ALTENECK, Ueber die unmittelbare Beeinflussung von Pendelschwingungen durch äußere Kräfte. Berl. Ber. 1903 842, 9 S., gr. 8°.

Verf. teilt im Zusammenhang seine Untersuchungen über die Eigenschaften des Pendels bei seiner Verwendung zur künstlichen Zeitmessung, d. h. in den Uhren, mit. Er bespricht dabei zum Schluß auch kurz eine bereits im Jahre 1888 von ihm angefertigte und später auch publizierte kleine Vorrichtung, welche die vom Uhrwerk zugeführte Kraft auf die Ausschlagsweite des Pendels regelt.

973. A Compensated Pendulum. E. M. 76 479, 523, 524, 546, 77 81, 1¼ S., fol.

Eine Fortsetzung der Reihe von Aeußerungen über die Anfertigung von kompensierten Pendeln aus dem Vorjahre (siehe AJB 4 234). Es äußern sich der Reihe nach die Herrn Ch. L. Tweedale (wiederholentlich), F. M. Mann, während einzelne Korrespondenten sich hinter einem Pseudonym verbergen.

974. ANTONIO ALVES FERREIRA DA SILVA, O serviço da hora. Rio de Janeiro 1902. Ref.: Rev. Braz. 41 704, 8°.

Der mit dem Zeitdienst im Observatorio do Rio de Janeiro betraute Verf. gibt in dem Buche eine Beschreibung der zur Bestimmung der Zeit benutzten Instrumente und der Art der Beobachtung. An ausgeführten Beispielen wird die Bestimmung des absoluten Standes der Pendeluhr, nach der das Fallen des Zeitballs geschieht, sowie verschiedener Chronometer gezeigt. F.

975. **New Plan of Time Service.** Pop. Astr. **11** 162, 8°.

Abdruck der Stelle aus dem Jahresbericht der Harvard-Sternwarte (siehe Ref. No. 43), wo über die neuen optischen Zeitsignale berichtet wird, die von der Harvard-Sternwarte ausgegeben werden und in geeigneter Uebertragung der elektrischen Signale von der Normaluhr auf elektrische Lampen bestehen, wodurch diese regelmäßige momentane Helligkeitsschwankungen zeigen.

§ 32.

Instrumente für Winkelmessung nebst Zubehör.

Ganze Instrumente.

976. **Otto Toepfer & Sohn, Potsdam. Werkstätten für wissenschaftliche Instrumente. Preis-Verzeichnis 1902.** IV + 36 S., quer fol.

Dieses Verzeichnis enthält 36 einseitig bedruckte Blätter mit 87 verschiedenen Abbildungen von meist astronomischen und astrophysikalischen Instrumenten und Apparaten. Diese umfassen Refraktoren und kleinere Fernrohre, Spektrographen und Spektroskope, Heliostate, photographische Reproduktionsapparate für astronomische Zwecke, Apparate zum Ausmessen astronomischer Photogramme, Photometer. Außerdem sind noch physikalische Apparate, Mikroskope und Instrumente für Erdmagnetismus aufgeführt.

977. **J. M. B., The Crossley Reflecting Telescope and its New Mounting.** Sc. Am. **88** 376, 1 S., fol. Ref.: Nat. **68** 162, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 363, 8°.

Mitteilung über eine von der Firma Harron, Rickard & McCune in San Franzisko ausgeführte neue Montierung des im Titel genannten Instrumentes. Eine Skizze desselben ist beigegeben. D.

978. **Un télescope puissant construit dans un collège de Jésuites.** Cosmos N. S. **48** 390, 2 S., 8°; in englischer Sprache: Sc. Am. **88** 60, 1 S., fol. Ref.: E. M. **77** 206, fol.; Cent. Opt. Mech. **24** 120, gr. 8°; Sir. **36** 163, 8 S., 8°.

Illustrierter Bericht über die Herstellung eines Spiegelteleskops von 508 mm Oeffnung, 3,31 mm Brennweite im Jesuitenkollegium in Montreal.

979. **The Cheap Astro. Telescope.** E. M. **76** 437, 456, 479, fol.

Herr F. Burnerd gibt im Anschluß an seine früheren Darlegungen (siehe AJB **4** 245) noch einige Anweisungen zu der von ihm vorgeschlagenen einfachen Konstruktion. An der zweiten Stelle schlägt Herr F. C. Dennett die Verwendung einer einzigen Linse als Okular vor. An dritter Stelle macht Herr J. Linscott auf einige Offerten billiger Fernröhre aufmerksam.

980. Chas. L. Tweedale, A Cheap and Effective Clock-driven Portable Equatorial. VI—VIII. E. M. 76 492, 545, 77 8, 28, 57, 63, 80, 101, 148, 165, 169, 216, 226, 235, 258, 278, 78 326, 448, 7 S., fol.

Fortsetzung der Artikelreihe, deren Publikation Verf. im Vorjahre an gleicher Stelle begonnen hat (siehe AJB 4 245). Verf. beschreibt zunächst das Triebwerk sehr eingehend, zu dem er das Uhrwerk eines Phonographen benutzt. Zu diesem Punkt macht auf Seite 545 Herr E. Wright weitere Vorschläge und Berichtigungen, worauf Verf. auf Seite 8 antwortet. Diese Kontroverse spinnt sich auf den Seiten 57, 63, 80, 101, 148, 165, 169, 216, 235, 258 weiter fort, wobei die Titel der einzelnen Briefe meist „Driving-Clock“ oder ähnlich lauten. Auf Seite 226 wird die eigentliche Arbeit mit der Beschreibung des Kontrollwerkes fortgesetzt, wobei eine mit einer gewöhnlichen Protraitlinse gemachte Aufnahme eines Teiles der Milchstraße als Beweis für das gute Funktionieren des Uhrwerkes abgedruckt ist. Den Schluß bildet eine kurze Anweisung zur Aufstellung und Justierung des Instruments. Auf Seite 448 gibt ein Anonymus an, daß er nach den Angaben des Verf.'s mit Leichtigkeit eine Fernrohrmontierung gebaut habe.

---

981. F. Burnerd, A Cheap Astronomical Telescope: How to Make and What to See with it. E. M. 77 416, 461 546, 78 87, 115, 137, $5^3/_4$ S., fol.

Verf. beschreibt ein ganz einfaches Fernrohr ohne Kreise oder sonst wie feinere Einrichtungen auf einfachem Holzdreifuß, das er sich selbst verfertigt hat. Er legt weiter dar, was er mit diesem Eernrohr beobachtet hat, wobei er hauptsächlich die großen Planeten bespricht.

---

982. M. Moye, Monture équatoriale d'amateur. B. S. A. F. 17 187, 4 S., 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer photographischen Aufnahme eine einfache und billige äquatoriale Montierung mit fester Polhöhe, Teilkreisen und Klemmen, aber ohne Feinbewegung.

---

983. Marius Garres, Pied équatorial pour petite lunette. B. S. A. F. 17 244, 8°.

Verf. demonstriert an der Hand einer Abbildung eine primitive parallaktische Fernrohrmontierung aus Holz, die er sich zum Preise von $4^1/_2$ Franks selbst hergestellt hat.

---

984. Melton, A Simple Stand for Small Refractors. E. M. 77 257, fol.

Verf. gibt eine Abbildung und kurze Beschreibung einer einfachen Azimutal- und Höhenmontierung ohne Kreise.

---

985. G. W. Hough, The Mounting of Fixed Meridian Instruments. Science N. S. 17 328, 8⁰.

Verf. macht einige Vorschläge über die Montierung von Meridiankreisen, wobei er die große Konstanz in Neigung und Azimut bei dem alten Repsoldschen Meridiankreis der Dearborn-Sternwarte hervorhebt.

— —

986. G. W. Hough, Determination of the cause for Variation of Level and Azimuth in Fixed Meridian Instruments. A. N. No. 3902, 163 210, 7³/₄ S., 4⁰. Ref.: Nat. 68 532, gr. 8⁰; Obs. 26, 430, 8⁰; Pop. Astr. 11 516, 2 S., 8⁰; Revue Sc. (4) 20 760, gr. 8⁰.

Verf. hat die Erfahrungen, die man an verschiedenen Sternwarten seit langen Jahren mit der Veränderlichkeit von Neigung und Azimut bei Meridiankreisen gemacht hat, zusammengestellt und außerdem das Verhältnis beim Repsoldschen Meridiankreise der Dearborn-Sternwarte zwischen der Temperatur des Instruments und der Neigung und dem Azimut desselben näher untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind auch graphisch mitgeteilt. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchung zu der Ansicht, daß Pfeiler aus einem Monolithen den Backsteinpfeilern vorzuziehen seien. Die Verbindung der Eisenteile des Instruments mit dem Pfeiler scheint eine große Rolle zu spielen, jedenfalls ist der Einfluß der Temperatur auf Azimut und Neigung ganz unzweideutig und unverkennbar.

— — —

987. A. E. Douglass, A New Almucantar. Pop. Astr. 11 252, 1³/₄ S., 8⁰.

Vor der einen Objektivhälfte eines um eine verticale Axe drehbaren Instruments ist ein totalreflektierendes Prisma so drehbar angebracht, daß man seine gegen das Zenit gerichtete Hypothenusenfläche horizontal stellen kann. Mit der brechenden Kante dieses Prismas fest verbunden und daher mit demselben durch eine Schraube verstellbar ist ein kleiner Quecksilberhorizont. Das Fernrohr wird nun auf den Polstern gerichtet und Horizont und Prisma so justiert, daß das vom Horizont und der Hypothenusenfläche des Prismas reflektierte Bild des Polarsterns mit dem direkt gesehenen zusammenfällt. Richtet man das so justierte Instrument auf einen anderen Stern und beobachtet den Durchgang der zusammenfallenden durch den Horizontalfaden, so hat man den Durchgang dieses Sterns durch den Almukantar des Polsterns beobachtet.

— — —

988. Fr. Nušl et Josef Jan Frič, Étude sur l'appareil circumzénithal. Bulletin international de l'Académie des Sciences de Bohême 8, 1903. Französische Uebersetzung von „Studie o cirkumzenitálu" aus Roz. 12 64 S., 8⁰. Ref.: A. N. No. 3884, 162 323, 4⁰; E. M. 77 482, fol.; Z. f. Instrk. 23 214, 2²/₃ S., gr. 8⁰; J. B. A. A. 13 362, 8⁰; Nat. 68 376, gr. 8⁰; E. M. 78 53, fol.; Cosmos N. S. 49 540, 8⁰; Z. f. Instrk. 23 370, 2³/₄ S., gr. 8⁰; Teixeira J. 15 94, 8⁰.

Die Verf. haben den von ihnen im Vorjahre bereits beschriebenen Apparat (siehe AJB 4 243) in verbesserter Form ausführen lassen und

haben damit in den Jahren 1901 und 1902 bei Prag Beobachtungen angestellt. Sie geben an der Hand von photographischen Abbildungen und schematischen Zeichnungen eine ausführliche Beschreibung des Apparats und berichten eingehend über die damit angestellten Beobachtungen. Zum Schluß teilen sie noch den Plan zu einem anderen Apparat mit, der demselben Zweck dienen soll und auf dem gleichen Prinzip beruht, nur daß statt des Prismas zwei gekreuzte Spiegel in demselben verwendet werden.

989. E. Hammer, Das Claudesche „Prismen-Astrolabium". Petermanns Mitt. **49** 210, gr. 8°.

Verf. weist auf dieses in Frankreich konstruierte Instrument hin, welches zur Beobachtung der Zeiten dient, zu denen zwei Sterne gleiche Höhe erreichen. Eine ausführliche Beschreibung des Instruments sei bisher (September 1903) noch nicht erschienen, aber in Aussicht gestellt. Das Instrument besteht in der Hauptsache in einem horizontal gelagerten Fernrohr, vor dessen Objektiv sich ein total reflektierendes Prisma befindet, während ein Quecksilberhorizont das Sternbild in geeigneter Weise auf das Prisma reflektiert.

990. Hammer, Prismen-Astrolabium zur Beobachtung gleicher Höhen von Gestirnen. Z. f. Instrk. **23** 305, $1^2/_3$ S., gr. 8°.

Verf. beschreibt auch hier das von vorstehend referiertem Artikel bereits besprochene Instrument.

991. K. Schwarzschild, Ueber photographische Ortsbestimmung. Eders Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr **1903** 207, $9^3/_4$ S., kl. 8°.

Verf. diskutiert zunächst diejenigen Methoden der geographischen Ortsbestimmungen, welche mit einer gegen das Zenit gerichteten Kamera operieren, wobei es auf eine Fixierung des Zenitpunktes auf der photographischen Platte ankommt. Zur Erfüllung dieser letzteren Bedingung schlägt Verf. einen Zenitkollimator vor, der auf einem geeigneten Gestell über das gegen das Zenit gerichtete Objektiv der Kamera gestellt wird. Diese letztere muß nur so beschaffen sein, daß sie — nach Einschieben der Kassette — mit dem Objektiv nach oben auf eine horizontale Ebene gelegt werden kann, ohne zu wackeln, eine Bedingung, die die meisten Handkameras ausreichend erfüllen. Auf die Ausmessung und Berechnung der Aufnahmen geht Verf. nicht ein, erbietet sich aber für die Bearbeitung aller derartiger Aufnahmen, die ihm eingeschickt werden und von geographischem Interesse sind, zu sorgen.

992. Browzin, Фототеодолитъ (Phototheodolit) [Ein tragbarer Phototheodolit und seine Anwendung zur photographischen Bestimmung der Breite]. A. H. **25** 1, 92 S., 8°. (Russisch.)

Diese Abhandlung besteht aus folgenden Kapiteln: 1. Beschreibung des Instrumentes, 2. Instrumentale Untersuchung, 3. Beobachtungen der Breite nach den absoluten Höhen und Untersuchung der Biegung, 4. Photographische Aufnahme und Ausmessung der Platten; Schätzung der Genauigkeit. Im Resultate seiner Arbeit kommt Verf. zum Schluß, daß die Bestimmung der Breite mittels des Phototheodoliten viel größere Genauigkeit gibt, als jene, welche mittels der tragbaren Instrumente beinahe von derselben Größe wie der Phototheodolit erreicht werden kann. Der Abhandlung sind die Tabellen der Untersuchung des Phototheodolits und ein Beispiel der Breitenbestimmung mittels desselben beigefügt. Iw.

---

993. Aug. Kreiz, Verbesserung am Ebleschen Quadranten zur Zeitbestimmung. Weltall 8 235, 1 1/4 S., gr. 8°.

Verf. hat an dem zu einer genäherten Zeitbestimmung für Amateurzwecke bestimmten Ebleschen Quadranten einige kleine Verbesserungen angebracht, die ein genaueres Einstellen und Beobachten gestatten und die Verf. an der Hand einiger Skizzen kurz beschreibt.

---

994. W. F. (Foerster), Bestimmung der mitteleuropäischen Zeit mit Hilfe des Sonnen-Lotes. (Nach Erfahrungen und Vorschlägen unseres Mitgliedes, Herrn Weidefeld zu Rügenwalde.) Mitt. V. A. P. 13 113, 2 S., 8°.

Die Einrichtung besteht in einem an einem nach Süden gelegenen Fenster aufgehängten Drahtlot, und man beobachtet den Durchgang des Schattens durch eine feine Marke. Es ist damit der Uhrgang und wenn man anfänglich einen Uhrstand anderweitig kennt, auch dieser recht genau zu bestimmen. Die Anregung zu diesem Verfahren hat Herr Weidenfeld aus dem Buche von E. Hammer „Zeitbestimmungen ohne Instrumente" (Stuttgart 1893) geschöpft.

---

995. Ph. Fauth, Vorschlag zur Verbesserung des Sonnenlotes. Mitt. V. A. P. 13 133, 2 1/4 S. 8°.

Verf. schlägt eine Art senkrecht stehender Lochkamera, in der ein ganz feines Lot aufgehängt ist, zur Beobachtung des Meridiandurchganges der Sonne und damit zur Bestimmung der Zeit vor.

---

996. S. Glasenapp, Солнечный треугольникъ (Ssolnetschnij treugolnik) [Das Sonnendreieck]. B. B. S. 1 780, 6 S., 4°. (Russisch.)

Verf. beschreibt das Sonnendreieck und erklärt, wie man mittels dieses einfachsten Instruments die Zeitbestimmung ausführen muß. Iw.

---

997. G. Caron, Petit équatorial photographique d'amateur. B. S. A. F. 17 505, 2 S., 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer photographischen Abbildung eine einfache äquatoriale Montierung mit Uhrwerk, die er zur Aufstellung einer photographischen Kamera zur Aufnahme von Sternschnuppen konstruiert hat.

Siehe auch die Ref. No. 90, 210.

Optische Teile.

998. F. L. O. Wadsworth, On the Construction of Telescopes whose Relative or Absolute Focal Lenght shall be Invariable at all Temperatures. M. N. **63** 573, 17⅓ S., 8⁰; Allegh. Miscel. No. **16**, 17⅓ S., 8⁰.

Daß es für die Genauigkeit feiner Messungen am Himmel wichtig ist, daß sich mit der Temperatur die Fokusierung nicht ändert, ist einleuchtend und Verf. untersucht, unter welchen Umständen das erreichbar ist. Die zu erfüllende Bedingung lautet, daß der Koeffizient der Brennweitenänderungen der Glassorten gleich ist dem linearen Ausdehnungskoeffizienten des Metalls, aus dem das Rohr hergestellt ist. Verf. gibt nun gewisse Glassorten an, die bei Messingrohren, Stahlrohren und Rohren ohne Ausdehnungskoeffizient diese Bedingung erfüllen würden.

999. Ueber Fernrohre. Cent. Opt. Mech. **24** 203, 1¾ S., gr. 8⁰.

Deutsche Wiedergabe eines in der Zeitschrift „L'Ingegneria e l'Industria“ enthaltenen Artikels von A. Stabile über die von Herrn E. Schaer erfundene Fernrohrkonstruktion (siehe AJB **2** 207). Zwei solche fertigen Insrumente von 16 und 34 cm Objektivöffnung sind abgebildet.

1000. Emile Schaer, Un réfracto-réflecteur de 34 centimètres. B. S. A. F. **17** 454, 1½ S., 8⁰.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung ein Fernrohr von 34 cm Oeffnung, welches nach dem früher vom Verf. beschriebenen Prinzip (siehe AJB **2** 207) konstruiert und mit einer rohen parallaktischen Montierung versehen ist.

1001. Friedrich Krüger, Refraktor oder Reflektor. Mitt. V. A. P. **13** 99, 10⅔ S., 8⁰.

Verf. diskutiert die Frage über den größeren Nutzen von Refraktoren, wobei er sich im wesentlichen der historischen Entwicklung anschließt. Verf. gibt auch einige ziffernmäßige Nachweise über die optischen Wirkungen beider Instrumentengattungen, die schon früher von anderer Seite mitgeteilt sind, ferner teilt Verf. auch mit, daß Herr B. Schmidt direkt parabolische Spiegel von Hand zu schleifen mit gutem Erfolge versucht und einen sehr guten Spiegel von 50 cm Oeffnung und 5 m Brennweite hergestellt habe.

1002. D. W. EDGECOMB, On the Performance of a 6¼ Inch Binocular Telescope. Pop. Astr. **10** 523, 8 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 233, gr. 8°.

Verf. hat sich schon im Jahre 1895 ein Doppelfernrohr von der Firma Alvan Clark & Sons bauen lassen, dessen beide Objektive je 6¼-inches Oeffnung und 94-inches Brennweite haben. Durch Prismen wird das Licht so geführt, daß man durch zwei Okulare in Augenabstand mit beiden Augen gleichzeitig beobachten kann. Verf. meint, daß das besonders bei der Beobachtung von Planetenoberflächen und beim Monde von Vorteil sei. Als einen wesentlichen Gewinn der binokularen Beobachtungsweise im allgemeinen rühmt Verf. die größere Ruhe der Bilder.

1003. G. CALVER, 24¼ in. Mirror, Silvering. E. M. 77 416, fol.

Verf. berichtet über die Prüfung eines von ihm angefertigten Spiegels von 24½-inches Oeffnung, und 9 feet 6 inches Brennweite und gibt dann einige Anweisungen über das Versilbern solcher Spiegel aus seiner eigenen Erfahrung.

1004. J. WILSING, Über den Einfluß der sphärischen Abweichungen der Wellenfläche auf die Lichtstärke von Fernrohrobjektiven. Pots. Publ. No. 48, **15**, 4. Stück, 31 S., 4°.

Die praktisch nutzbare Leistung eines Objektivs hängt außer von der Durchsichtigkeit des Glases und der Luftunruhe am Beobachtungsorte, von der Gestalt der Wellenfläche ab und Verf. hat sich daher die Aufgabe gestellt, durch konsequente Anwendung der Beugungstheorie mit Berücksichtigung der sphärischen Deformationen der Wellenfläche die Lichtverteilung in der Nähe des Brennpunktes eines Objektivs zu untersuchen. Durch Beobachtungen läßt sich immer nur die relative Lichtstärke zweier Objektive bestimmen, und nur die Rechnung vermag den wirklichen Nutzeffekt eines Objektivs, d. h. seine Lichtstärke, ausgedrückt in Teilen der Lichtstärke eines idealen fehlerfreien Objektivs, zu bestimmen. Da sich nun aber die Ergebnisse der Theorie nur mit Hilfe numerischer Beispiele genügend übersehen lassen, so hat Verf. die Beugungserscheinungen für das Steinheilsche Objektiv von 33 cm Oeffnung des kleinen Potsdamer photographischen Refraktors speziell untersucht.

1005. HANS SCHMIDT, Wie photographische Objektive geprüft und beurteilt werden sollen. Cent. Opt. Mech. **24** 37, 49, 62, 4 S., gr. 8°.

Verf. gibt ein Verfahren an, wie man auf möglichst einfache Weise und ohne besondere Apparate, sondern nur mit einigen Latten und Maßstäben photographische Objektive auf ihre Güte hin prüfen kann.

1006. HANS SCHMIDT, Weitere praktische Prüfungen photographischer Objektive. Cent. Opt. Mech. **24** 108, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt Anweisung, wie man ein photographisches Objektiv in einfacher Weise auf Lichtdurchlässigkeit, gleichmäßige Lichtverteilung, Freisein von Lichtflecken etc. prüfen kann.

1007. Hans Schmidt, Die graphische Darstellung des Korrektionszustandes eines Objektivs. Cent. Opt. Mech. 24 73, 2½ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine Darstellung und Erklärung der graphischen Wiedergabe des Korrektionszustandes eines Objektivs, die besonders über die absolute Schärfezeichnung desselben Aufschluß geben soll.

1008. Karl Strehl, Zonenfehler und Astigmatismus. Z. f. Instrk. 23 6, 2 S., gr. 8°.

Verf. behandelt die Frage, wie man sich auf einfache Weise von dem Vorhandensein schädlicher Zonenfehler in Objektiven überzeugen kann, und schlägt vor, das zu untersuchende Objektiv bis auf eine möglichst große Kreisfläche (im Durchmesser bis ⅓ der gesamten Oeffnung) so abzublenden, daß das Zentrum der freibleibenden Kreisfläche in die fehlerhafte Zone fällt, dann muß das Bild eines Lichtpunktes astigmatisch, d. h. kreuzförmig, werden. Die praktische Erfahrung hat gelehrt, daß die Zonenfehler groß genug sind, um sie auf diese Weise zu erkennen, und Verf. weist durch eine kurze theoretische Erörterung nach, daß der mehr oder minder starke Astigmatismus des Bildes einen ungefähren Rückschluß auf die Stärke der Zonenfehler gestattet.

1009. Karl Strehl, Für Amateurastronomen. Cent. Opt. Mech. 24 127, 1½ S., gr. 8°.

Verf. gibt ein einfaches Verfahren an, wie man ein kleineres astronomisches Objektiv ohne besondere Apparate auf Zonenfehler hin untersuchen kann.

1010. Karl Strehl, Ueber den Aplanatismus einzelner dünner Linsen mit Blende im Scheitel. Cent. Opt. Mech. 24 179, 191, gr. 8°.

Den im Titel genannten speziellen Fall behandelt Verf. im Anschluß an seine Studie „Theorie des zweilinsigen Objektivs“ (siehe AJB 3 230). Verf. ist darauf geführt durch die Frage, welche Form die alten Astronomen ihren einfachen Fernrohrobjektiven hätten geben sollen. Es ergibt sich, das die beste Form eine konvexplane Linse, die konvexe Seite dem Objekt zugewendet, gewesen wäre.

1011. Karl Strehl, Bildgüte und Glassorten. Z. f. Instrk. 23 210, 3¾ S., gr. 8°.

Als Ergänzung und Abschluß seiner früheren Arbeiten auf dem Gebiet der beugungstheoretischen Instrumentaloptik gibt Verf. hier eine

Vergleichung zwischen verschiedenen Objektiven und zwar für visuelle wie photographische Strahlen. Er stellt in Tabellen die Definitionshelligkeiten in Prozenten des vollen Wertes eines absolut achromatischen Objektives von gleichen Dimensionen und gleicher Absorption für jedes der untersuchten Objektive zusammen.

1012. E. Zschimmer, Ueber neue Glasarten von gesteigerter Ultraviolett-Durchlässigkeit. Physik. Zeitsch. 4 751, 1½ S., gr. 8°; Z. f. Instrk. 23 360, 2¼ S., gr. 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 3 155, gr. 8°; Sir. 36 248, 8°; Weltall 4 117, gr. 8°.

Dem Verf. ist es gelungen, für Ultraviolett durchlässige Kron- und Flintgläser in größerem Maßstabe herzustellen, welche 50% durchlassen von 305 μμ bei 10 mm Glasdicke von 280 μμ bei 1 mm Glasdicke. Astrophotographische Versuche, die Herr Villiger mit diesen Gläsern angestellt hat, haben eine erheblich größere Anzahl von Sternen und merklich gesteigerte Feinheit im Detail ergeben; es wurde bei gleicher Expositionszeit gegen einen Aplanaten aus gewöhnlichem Glas eine halbe Größenklasse gewonnen.

1013. G. Eberhard, Ueber den schädlichen Einfluß des Verkittens von Objektiven. Z. f. Instrk. 23 274, 3¼ S., gr. 8°.

Verf. hat die für den Potsdamer Spektrographen IV gelieferten Objektive für Kollimator und Kamera längere Zeit hindurch und wiederholentlich untersucht und gefunden, daß durch das Verkitten der Linsen die optischen Eigenschaften eines Objektives in merkbarer und bedenklicher Weise geändert werden, daß aber auch weiter durch Erwärmen des Objektivs, wie es im Sommer sehr wohl vorkommen kann, die Eigenschaften desselben sich — wenn die Linsen verkittet sind — weiter verändern, also nicht konstant bleiben.

1014. F. Koerber, Die Entwicklung der achromatischen, optischen Systeme. Nat. Woch. N. F. 3 72, 3 S., gr. 8°.

Verf. gibt in gemeinverständlicher Weise eine Darstellung der achromatischen Objektive in ihrer historischen Entwicklung und bespricht besonders eingehend die Jenenser Glassorten und die Leistungsfähigkeit der aus denselben hergestellten Objektive.

1015. Thomas H. Blakesley, Single-Piece Lenses. Phil. Mag. (6) 6 521, 3¼ S., 8°.

Verf. untersucht solche Linsen, bei denen die Linsendicke groß ist gegenüber den Krümmungsradien der Begrenzungsflächen. Verf. weist darauf hin, daß 3 der untersuchten Kombinationen gute Okulare abgeben würden, besonders aber die eine, welche alle Vorteile eines Huygensschen Okulars hat.

1016. T. Thorp, Solar Eyepiece. E. M. 77 372, fol.

Verf. beschreibt an der Hand einer Skizze ein von ihm konstruiertes Polarisationsokular, bei dem das Sonnenlicht zunächst von der Außenseite eines spitzwinkligen Prismas und dann von der inneren Hypothenusenfläche eines rechtwinkligen Prismas, die außen mit einer lichtabsorbierenden Masse belegt ist, reflektiert wird.

1017. A. Jarson, Une invention? Cosmos N. S. 49 639, 8°.

Verf. weist auf die durch italienische Tageszeitungen laufende Nachricht hin, daß ein Amateur ein Mittel gefunden habe, den astronomischen Fernröhren eine 50000fache Vergrößerung zu geben. Verf. betont die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, eine solche Vergrößerung bei Beobachtungen zu verwenden.

1018. F. S. Archenhold, „Eine Revolution in der Astronomie." Weltall 4 115, gr. 8°.

Verf. bespricht die unter diesem Titel in den Tagesblättern erschienenen Artikel, die berichten, daß ein Italiener Tommaso Landi ein Mittel gefunden habe, 50000fache Vergrößerungen mit Fernröhren zu erreichen.

Messende Teile und Hilfsapparate.

1019. K. Schwarzschild, Ueber photographische Breitenbestimmung mit Hilfe eines Zenitkollimators. A. N. No. 3913, 164 2, 2½ S., 4°.

Verf. hat eine Kamera mit einem Zeißschen Tessar von 46 mm Oeffnung und 460 mm Brennweite gegen das Zenit gerichtet und eine Stunde lang exponiert. Vor und nach dieser Exposition wurde ein hölzernes Gestell mit einem an einer Uhrfeder, deren Befestigungsstück auf zwei Schneiden ruhte, aufgehängten Zenitkollimator über das Objektiv geschoben und ein im Fokus des Kollimatorobjektivs hell auf dunklem Grunde erscheinendes Strichkreuz in je zwei um 180° verschiedenen Stellungen des Kollimators auf die Platte photographiert. Der Zenitkollimator hatte außerdem noch Flüssigkeitsdämpfung. Acht an 6 Tagen gemachte Aufnahmen zur Polhöhenbestimmung ergaben eine solche einzelne Bestimmung mit einem Fehler von $\pm$ 1',2, während sich der Fehler aus den fehlerhaften Deklinationen der 8 benutzten Sterne zu $\pm$ 0',8 ergab. Die ganze Versuchsanordnung war eine provisorische und Verf. hält die erlangten Resultate für ermutigend genug, um die Versuche fortzusetzen.

1020. Laussedat, De l'emploi du stéréoscope en Topographie et en Astronomie. C. R. 136 22, 5⅔ S., 4°. Ref.: Ciel et Terre 24 390, 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die in der Neuzeit in der Geodäsie und Astronomie in Anwendung gekommenen stereoskopischen Apparate, wobei er besonders die in Jena konstruierten, das stereoskopische Tele-

meter, der Stereokomparator und den Stereoplanigraphen von Pulfrich bespricht. Druckfehlerverbesserung siehe C. R. **136** 180.

1021. C. Pulfrich, Neue stereoskopische Methoden und Apparate für die Zwecke der Astronomie, Topographie und Metronomie. 1. Lieferung. Berlin, Julius Springer, 1903. 66 S., gr. 8°.

Diese erste Lieferung stellt einen vervollständigten Abdruck der in der Z. f. Instrk. erschienenen Aufsätze des Verf.'s: „Ueber neuere Anwendungen der Stereoskopie und einen hierfür bestimmten Stereo-Komparator“ (siehe AJB **4** 253) und „Ueber Konstruktion von Höhenkurven und Plänen etc.“ (siehe Ref. No. 2407) dar.

1022. Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena, Stereo-Komparatoren nach Pulfrich. 1. Ausgabe. 1903. 15 S., 8°.

Der von Herrn Pulfrich erfundene Stereokomparator (siehe AJB **3** 244) wird jetzt von der Firma Carl Zeiss nach neuem Modell in zwei verschiedenen Größen in den Handel gebracht, deren eine Platten bis zu 24×30 cm, die andere solche bis 16×18 cm zu untersuchen gestattet. Die vorliegende Schrift bringt nicht nur Abbildungen und Beschreibungen beider Modelle, sondern auch eine Literaturübersicht, sowie Zusammenstellung der Aufgaben für den Stereokomparator und der Vorteile, welche dieses Instrument gewährt.

1023. Joseph Rheden, Der Stereokomparator und seine Bedeutung für die moderne Messkunst. Eders Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr **1903** 120, 5⅓ S., kl. 8°.

Verf. bespricht den Pulfrichschen Stereokomparator und seine Anwendung hauptsächlich in der Astronomie in gemeinverständlicher Weise.

1024. Alphonse Berget, Sur un nouvel appareil permettant de rendre horizontal l'axe optique d'une lunette. C. R. **136** 883, 2½ S., 4°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 378, gr. 8°.

Der vom Verf. vorgeschlagene Apparat besteht in einem an zwei Stahlbändern bifilar aufgehängten Spiegel. Um die spiegelnde Fläche genau vertikal zu hängen, ist senkrecht zu derselben an der Spiegelfassung eine Schraube angebracht, die nach vorn und hinten herausragt und auf der Laufgewichte verstellbar sind.

1025. Maurice Hamy, Sur l'amortissement des trépidations du sol. Application au bain de mercure à couche épaisse. C. R. **136** 990, 2⅓ S., 4°.

Im Verlauf seiner Untersuchungen über Quecksilberschalen zu Nadirbeobachtungen hat sich Verf. folgende allgemeine Aufgabe gestellt: Ein Träger, der auf einem in kleinen Schwingungen sich befindenden Untergrunde ruht, trägt ein Masse M, die an Bändern gleicher Spannung von verschwindender Masse so aufgehängt ist, daß die Angriffspunkte der Bänder zwei gleiche reguläre Polygone bilden; es soll die absolute Bewegung von M bestimmt werden, unter der Voraussetzung, daß die Bewegungen derselben eine der Geschwindigkeit proportionale Dämpfung erfahren. Verf. teilt nun die aus der Lösung dieser Aufgabe folgenden Konsequenzen mit. Verf. hat auch mit Quecksilberhorizonten, die auf Grund dieser Ergebnisse konstruiert sind, sehr gute Erfahrungen gemacht. Dabei hat es sich als wesentlich herausgestellt, den Aufhängebändern eine leichte Dämpfung zu geben.

1026. F. Küstner, Ueber eine große praktisch fehlerfreie Mikrometerschraube von M. Wolz in Bonn zur Untersuchung photographischer Gitter. A. N. No. 3846, **161** 98, 2 S., 4°. Ref.: Weltall **3** 158, gr. 8°.

Verf. hat für die Bonner Sternwarte einen Repsoldschen Apparat zur Ausmessung von photographischen Sternaufnahmen angeschafft, der dem von derselben Firma für die Kapsternwarte gelieferten Apparat (siehe AJB **1** 197) sehr ähnlich ist, nur daß sich das Mikroskop vollständig in Positionswinkel drehen und die Drehung bis auf 0°,01 ablesen läßt. Mit diesem Apparat hat nun Herr M. Wolz eine von ihm gefertigte 130 mm lange Mikrometerschraube von 25 mm Dicke und 0,5 mm Ganghöhe in sehr bequemer Weise so verbunden, daß sie sehr einfach einund ausgeschaltet werden kann. Dieselbe soll zur Ausmessung und Untersuchung Gautierscher Gitter und der Kopien von solchen dienen. Eine vorläufige Untersuchung derselben hat ergeben, daß die fortschreitenden Fehler der Schraube 0,001 mm nicht überschreiten.

1027. A. Kittel, Beschreibung eines neuen Apparates zur Bestimmung der persönlichen Gleichung. A. N. No. 3858, **161** 315, 1½ S., 4°.

Der Apparat besteht in einem durch ein Laufwerk hin und her geführten Pendel, daß an seinem oberen Ende ein durch ein Glühlämpchen beleuchtetes Diaphragma als künstlichen Stern und einen Stift trägt, der einen elektrischen Strom unterbricht, jedesmal wenn der künstliche Stern von einem der drei im Beobachtungsmikroskop angebrachten Fäden bisseziert wird. Die Unterbrechungsstellen können durch eine Mikrometerschraube genau eingestellt werden, was jedesmal vor Beginn einer Beobachtungsreihe geschehen muß. Der Apparat soll auf der Hamburger Sternwarte durch längere Beobachtungsreihen geprüft werden.

1028. A. Kittel, Apparat zur Ermittlung der persönlichen Gleichung. Auszug aus einem Vortrage, gehalten im Zweigverein Hamburg-Altona, am 4. November 1902.. D. Mech. Z. **1903** 17, 25, 3½ S., gr. 8°.

Der Apparat besteht in einem von einem Laufwerk getriebenen Pendel das den künstlichen Stern hin und her führt. Der ganze Apparat mit Ausnahme des Regulators für das Laufwerk ist in einen Kasten eingeschlossen in dessen Vorderwand das Beobachtungsfernrohr mit drei Fäden im Gesichtsfeld sitzt. Das Instrument ist auf der Hamburger Sternwarte geprüft und ergab die persönliche Gleichung zweier Beobachter (aus den absoluten persönlichen Fehlern berechnet) zu $0^s,076$, während dieselbe sich aus 90 Sterndurchgängen zu $0^s,045$ bestimmte.

1029. ARTHUR EAST, A simple form of Driving Clock for an Equatorial Telescope. J. B. A. A. **14** 29, 2 S., 8°.

Verf. beschreibt, wie er sich aus einer alten gewöhnlichen Wanduhr ein Triebwerk für einen 12-inch Reflektor hergestellt hat.

1030. W. E. BUCHANAN, A Cheap and Reliable Method of Driving a Large Telescope. E. M. **78** 357, fol.

Verf. beschreibt die Einrichtung, die er zum Ersatz eines regulären Triebwerkes für seinen sehr massiv montierten 12-inch Reflektor getroffen hat.

Siehe auch die Ref. No. 107, 1115, 1345.

---

§ 33.

Visuelle, photographische und sonstige Beobachtungsmethoden. (Persönliche Gleichung.)

Visuelle Methoden.

1031. C. W. FREDERICK, The Instrumental Constants in Equatorial Work. A. J. No. 552, **23** 221, $4^1/_4$ S., 4°.

Verf. gibt zunächst eine Darstellung der Instrumentalkonstanten und ihrer Bestimmung, die bei einem Aequatorial die Mikrometermessungen beeinflussen, wobei er darauf hinweist, daß eine im Chauvenet (**2** 383) gemachte Vernachlässigung bei großen Fernrohren nicht statthaft ist. Verf. macht auf eine gewöhnlich außer acht gelassene Fehlerquelle bei großen Aequatorialen aufmerksam, nämlich die Torsion des Rohres. Er zeigt wie man dieselbe untersuchen und ihren Einfluß auf die Messungen bestimmen kann. Ein numerisches Beispiel ist beigefügt.

1032. H. KIMURA, On the Relative Values of the Micrometers and their Temperature-Coefficients at the Six International Latitude Stations. A. J. No. 546, **23** 172, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. hat aus dem bisher veröffentlichten Beobachtungsmaterial der sechs internationalen Breitenstationen die relativen Schraubenwerte und deren Temperaturkoeffizienten bestimmt, was natürlich unter der Voraussetzung geschehen ist, daß keine Aenderungen in der Fokusierung vorgenommen sind. Verf. findet, daß auf den sechs Stationen die Korrektionen, die wegen Fehler der Mikrometerwerte an den schließlichen mittleren Werten der Reduktionen auf die Gruppen, der Gruppendifferenzen und der Verbesserungen der Aberrationskonstante anzubringen wären, klein sind, d. h. sich selten auf $\pm 0'',02$ erheben. Trotzdem meint Verf., daß bei Breitenbestimmungen höchster Präzision solche systematischen Fehler in den Größen der Mikrometerwerte nicht zu vernachlässigen seien. Endlich macht Verf. noch darauf aufmerksam, daß einige Nutationsglieder kurzer Periode, die im Berliner Jahrbuch vernachlässigt sind, von Einfluß werden können.

1033. L. Weinek, Zur Theorie des Spiegelsextanten. Wien. Ber. 111 1320, $11^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt eine Zeichnung zur Theorie des Spiegelsextanten, welche den Uebergang von den charakteristischen Linien desselben und seiner Aufstellung zur Sphäre plastisch veranschaulicht und in einfacher und instruktiver Weise die allgemeine Enckesche Formel, wie sie im Berliner Astronomischen Jahrbuch für 1830 auf Seite 292 als Formel *B* gegeben ist, abzuleiten gestattet.

1034. C. C. Hutchins, A Laboratory Method of Determining the Eccentricity of a Sextant. Pop. Astr. 11 353, $3^3/_4$ S., 8°.

Man befestigt den zu untersuchenden Sextanten auf einen durch eine Feinbewewegung drehbaren Sektor derartig, daß der Drehungsmittelpunkt des Sektors und der Alhidade des Sextanten zusammenfallen, und klebt auf den großen Sextantenspiegel ein Prisma von etwa 10° brechendem Winkel, der sehr genau bestimmt sein muß. Dann stellt man die Alhidade des Sextanten auf 0° und dreht den ganzen Sektor so, daß das Spaltbild eines Kollimators von der vorderen Prismenfläche in ein Beobachtungsfernrohr reflektiert wird. Dann dreht man die Alhidade des Sextanten soweit, daß das Spaltbild von der hinteren Prismenfläche in das Beobachtungsrohr reflektiert wird, die Teilung des Sextanten muß dann das Doppelte des brechenden Winkels des Prismas anzeigen, oder — wenn anfänglich die Alhidade nicht auf 0° zeigte — die Limbusablesung am Sextanten muß um das Doppelte des brechenden Winkels gewachsen sein. Die Abweichung der Limbusablesung von diesem Wert gibt den Exzentrizitätsfehler für den betreffenden Teilstrich.

1035. Emile Schaer, Détermination de la Collimation d'un Instrument méridien par autocollimation au moyen d'un miroir plan. A. N. No. 3845, 161 90, 4°.

Verf. stellt in einiger Entfernung vor dem Objektiv des Meridianinstrumentes bei horizontaler Lage des Rohres einen ebenen Spiegel ungefähr vertikal zur optischen Axe des Instrumentes auf und bestimmt den Kollimationsfehler durch Umlegen. Diese Bestimmung sei unabhängig von der Neigung des Spiegels. Druckfehlerberichtigung siehe A. N. No. 3848, **161** 143.

1036. Maurice d'Ocagne, Théorie géometrique du niveau à bulle d'air appliqué à la rectification des axes verticaux. B. A. **20** 51, 3 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 125, gr. 8°.

Verf. gibt eine strenge geometrisch-theoretische Begründung zu der üblichen Methode der Vertikalstellung einer Axe mit Hülfe eines Aufsatzniveaus.

1037. George C. Comstock, Time Determinations at the Washburn Observatory. Science N. S. **17** 109, 8°.

Ganz kurzes Referat über eine vom Verf. vortragsweise gegebene Diskussion der an der genannten Sternwarte üblichen Zeitbestimmungsmethoden unter besonderer Berücksichtigung der Methode mit Umlegen auf jeden Stern.

1038. Charles S. Howe, Determination of Time by Reversing on Each Star. Science N. S. **17** 109, 8°.

Ganz kurzes Referat über einen vom Verf. gehaltenen Vortrag, worin dieser seine Versuche der Zeitbestimmung in gewöhnlicher Art und mit Umlegen auf jeden Stern schilderte; es hat sich gezeigt, daß das Instrument beim Umlegen sein Azimut stark änderte.

1039. L. de Ball, Zur Reduktion der Zonenbeobachtungen. A. N. No. 3857, **161** 294, 4 S., 4°.

Verf. legt eingehend das Verfahren dar, welches er angewandt hat, um die konstanten Fehler seiner Zonen und die zwischen je zwei in den Lagen Kreis West und Kreis Ost beobachteten Positionen eines Sternes bestehende systematische Differenz zu bestimmen.

1040. H. P. H. (Hollis), Some New Methods of Transitobserving. Obs. **26** 132, 3 S., 8°.

Verf. bespricht der Reihe nach das Repsoldsche Registriermikrometer, den Vorschlag von M. B. Snyder (siehe AJB **4** 250) und die Methode von Prof. Wadsworth, welche darin besteht, daß vor dem Objektiv des Beobachtungsfernrohres ein dünnes Prisma angebracht ist, das sich um eine seiner brechenden Kante und der Meridianebene parallele Axe drehen läßt, wodurch bewirkt wird, daß das Bild des Sternes auf einem festen Faden ruhend erscheint, während sich die Drehung des Prismas auto-

matisch registriert. Verf. erblickt den Hauptnachteil dieser Vorrichtung darin, daß man zur Bestimmung der Instrumentalfehler das Prisma zur Seite klappt, diese Fehler also unter anderen optischen Bedingungen bestimmt, während Verf. die in Potsdam bei den Längenbestimmungen mit dem Repsoldschen Registriermikrometer erhaltenen vorzüglichen Resultate hauptsächlich dem Umstande zuschreibt, daß die Instrumentalfehler ebenfalls mit demselben bestimmt werden.

1041. R. A. Sampson, Transits observed with the Durham Almucantar between 1901 November 23 and 1902 December 15. M. N. 63 338, $53^1/_4$ S., 8°.

Verf. berichtet über die in dem angegebenen Zeitraum gemachten Erfahrungen mit dem im Titel genannten Instrument, das er bereits früher (AJB 2 204) beschrieben hat. Verf. wollte das Instrument prüfen, wie weit es imstande wäre, mit den besten Meridiankreisbeobachtungen zur Bestimmung von Sternörtern zu rivalisieren, und welche Beobachtungsmethode die vorteilhafteste wäre. Er bespricht die gegenwärtige Anwendung des Instruments, die Theorie der einzelnen Beobachtungen und der Beobachtungskombinationen, setzt die in Durham benutzten Reduktions- und Rechnungsmethoden auseinander, beschreibt den verwendeten Druckchronographen nach G. W. Hough und teilt dann die Ergebnisse der in dem im Titel genannten Zeitintervall erhaltenen Beobachtungen, die zum größten Teil von Herrn F. C. H. Carpenter angestellt sind, mit. Es haben sich dabei stündliche Aenderungen in der Zenitdistanz gezeigt, deren Ursprung Verf. zu ergründen und dieselben dann zu beseitigen hofft. Verf. will weiter Breitenbestimmungen und Untersuchungen über den persönlichen Fehler bei schrägen Sterndurchgängen ausführen und einen Sternkatalog herstellen und diesen mit Meridiankreis-Beobachtungsergebnissen vergleichen.

1042. G. Eberhard, Ueber die Bestimmung der Farbenkurve von Objektiven mittlerer Brennweite. Z. f. Instrk. 23 82, $6^1/_2$ S., gr. 8°.

Die Hartmannsche Methode der extrafokalen Aufnahmen stößt bei Untersuchung der Farbenkurve von Objektiven von 150 bis 1000 mm Brennweite wegen der Lichtschwäche der Bilder und der dadurch bedingten Verlängerung der Expositionszeit auf Schwierigkeiten. Verf. benutzt daher das zu untersuchende Objektiv als Kameraobjektiv eines Spektrographen, bei dem das Kollimatorobjektiv eine bedeutend größere Brennweite hat, als das Kameraobjektiv. Dabei wählt Verf. das Verhältnis der Kollimatorlänge zur Kameralänge so, daß der Einfluß der Farbenkurve des Kollimatorobjektivs auf die Einstellung der Kamera praktisch gleich Null wird. Die wirkliche Einstellung, welche man der Kamera für verschiedene Farben bei fester Einstellung des Kollimators geben muß, um scharfe Bilder zu erhalten, hängt dann nur von der Farbenkurve des Kameraobjektives ab, die man also dadurch bestimmen kann.

1043. George A. Hill, A Method of Obtaining the Focal Point of a Lens of Long Focus. Pop. Astr. **11** 379, 2 S., 8°.

Verf. hat den Fokus einer Linse von 325 feet Brennweite für Mirenzwecke in der Weise bestimmt, daß er die Linse möglichst genau vor dem Passageninstrument justierte und dann fünf Kartons mit feiner Druckschrift in je 1 foot Abstand terrassenförmig hintereinander aufstellte und die beiden bestimmte, auf denen die Schrift am deutlichsten sichtbar war. Zwischen diese beiden wurden eine Anzahl künstlicher Sterne über- und hintereinander in 3 inches Abstand aufgestellt und die beiden ausgesucht, welche die schärfsten Beugungsringe gaben. Diese wurden — nach Entfernung der übrigen — um Beträge von 3 inches verschoben und so die Lage des Brennpunktes bestimmt.

1044. Anton Schell, Die Bestimmung der optischen Konstanten eines zentrierten sphärischen Systems mit dem Präzisionsfokometer. Wien. Anz. **40** 105, 8°.

Da bei photogrammetrischen Aufnahmen eine sehr genaue Kenntnis der Brennweite des verwendeten Objektivs nötig ist, so benutzt Verf. dazu ein Präzisionsfokometer, bei dem das zu untersuchende System zum Objektiv eines Fernrohres gemacht wird, dessen Okularröhre mit einem Fadenkreuz versehen ist. Durch mikrometrische Bewegung des zu untersuchenden Systems parallel zu einem mit dem Fokometer fest verbundenen Maßstabe können das Bildgrößenverhältnis und die Brennweite mit großer Genauigkeit bestimmt werden.

1045. Ch. Féry, Méthode nouvelle pour la détermination des constantes des lentilles. Journ. de phys. (4) **2** 755, $5^1/_3$ S., 8°.

Um kleine Linsen auf Brennwerte, sphärische und chromatische Aberration sowie Brechungsindex des Glases zu untersuchen, hat Verf. einen Apparat konstruiert, bei welchem sich ein Kollimator und ein Beobachtungsrohr gegenüberstehen, von denen letzteres um einen meßbaren Winkel gedreht werden kann. Zwischen die Objektive beider Rohre wird die zu untersuchende Linse gebracht, so daß sie mit dem Kollimator ein auf ∞ eingestelltes System bildet. Die Linse kann einmal parallel zu sich selbst meßbar seitlich verschoben und zweitens in einen mit beliebiger Flüssigkeit zu füllenden Glastrog getaucht werden.

1046. W. J. Hussey, The Longitudinal Aberration of a Parabolic Mirror. Publ. A. S. P. **14** 179, 9 S., 8°.

Verf. knüpft an die Arbeit von F. L. O. Wadsworth über diese Frage an (siehe AJB **4** 261) und weist nach, daß die Drapersche und Wassellsche Formel für die Longitudinal-Aberration zwar verschieden, aber doch beide korrekt sind, da ihre Verschiedenheit lediglich daher rührt, daß sich diese Formeln auf verschiedene Prüfungsmethoden beziehen.

Verf. untersucht theoretisch folgende fünf Fälle für die Prüfung eines Spiegels mittels einer punktförmigen Lichtquelle: 1. Quelle und Bild fallen zusammen, 2. die Lichtquelle befindet sich im Krümmungszentrum, 3. dieselbe liegt auf der Axe in bestimmten Abstand vom Scheitel, 4. dieselbe befindet sich im Krümmungszentrum und die Untersuchung erstreckt sich auf eine Zone von begrenzter Breite, und 5. endlich unter Festhalten dieser letzten Bedingung liegt die Lichtquelle auf der Axe in bestimmter Entfernung vom Scheitel.

1047. Hugo Krüss, Die Messung der Helligkeit von Prismenfernrohren. Z. f. Instrk. **23** 8, $10^3/_4$ S., gr. 8°.

Als Maß für die Helligkeit wird zu ziffernmäßigen Angaben der Quotient aus der Größe der Eintrittsfläche durch die Größe der Austrittsfläche benutzt, wodurch man aber durchaus kein deutliches Bild über den Lichtverlust im Fernrohr erhält. In der Astronomie sucht man ja dadurch zu einer klareren Vorstellung zu kommen, daß man angibt, wie hell die schwächsten Sterne sind, die man mit einem Fernrohr gerade noch sehen kann. Verf. hat nun eine Methode der experimentellen Bestimmung bez. Vergleichung der Helligkeit der aus einem Fernrohr austretenden Bilder ausgearbeitet und an den modernen Prismenfernrohren geprüft, und gibt eine genaue Beschreibung seiner Methode und Versuche. Die Methode dürfte bei der Anwendung auf große Fernrohre allerdings wohl einigen Schwierigkeiten begegnen, schon allein weil sie eine Linse von der Größe des zu untersuchenden Fernrohrobjektivs erfordert.

1048. The Berthonian System of Stardardizing Astronomical Eyepieces. Obs. **26** 222, 1 S., 8°.

Dieses von E. L. Berthon aufgestellte System besteht darin, daß man ein Okular gegen ein weißes Kartonblatt aus 10 inches Abstand richtet, welches eine schwarze Kreisscheibe von 1 inch Durchmesser trägt. Die Größe des von dieser durch das Okular entworfenen Bildes mißt man, dann ist der zehnte Teil des Reziproken dieser Zahl der „Faktor“, mit dem man die Brennweite eines Objektivs zu multiplizieren hat, um die Vergrößerung zu erhalten, welche das Okular mit dem betreffenden Objektiv zusammen gibt.

Siehe auch Ref. No. 943.

Photographische Methoden.

1049. H. Ludendorff, Untersuchungen über die Kopien des Gitters Gautier No. 47 und über Schichtverzerrungen auf photographischen Platten. Pots. Publ. No. 49, **15**, 5. Stück, 97 S., 4°.

Verf. hat im Ganzen 25 Platten für die photographische Himmelskarte, die in Potsdam während der Jahre 1894—1899 aufgenommen sind, untersucht und die Gitterstriche teilweise ausgemessen. Auch das Originalgitter hat er nochmals untersucht, aber eine frühere Bestimmung der kleinen Teilfehler desselben in der Hauptsache nur bestätigen können. Verf. hat nun bei seinen Untersuchungen gefunden, daß außer den beim Aufkopieren der Gitter auftretenden sogenannten „Projektionsfehlern“ sich auch Schichtverzerrungen in hohem Grade geltend machen und zwar kann man bei den meisten Platten von einer linearen Dilatation reden, die außer durch wirkliche Ausdehnungen und Zusammenziehungen der photographischen Schicht, durch Verschiedenheit der Temperatur beim Ausmessen der Platten und beim Aufkopieren des Gitters entstehen kann. Außerdem kommen häufig in ganzen Gruppen von Platten starke Krümmungen der Randstriche vor, die durch äußere Umstände, wie Lage der Platte beim Trocknen, Art des Anfassens der Platte beim Entwicklungsprozeß etc. hervorgerufen zu sein scheinen. — Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Genauigkeit der Ausmessung mit Hilfe des photographischen Gitters wohl vielfach überschätzt sei, daß aber trotzdem die Anwendung des photographischen Gitters das beste und sicherste Hülfsmittel bei diesen Ausmessungen sei.

1050. C. Mönnichmeyer, Untersuchungen über die 5 mm Gitter von P. Gautier Nr. 90 und Nr. 118 nebst Untersuchungen einer 18 cm langen Mikrometerschraube von $^1/_3$ mm Ganghöhe des Bonner Physikalischen Instituts. A. N. No. 3869—70, **162** 66, $14^1/_3$ S., 4°.

Verf. hat mit der im Titel erwähnten Mikrometerschraube, die von Herrn Wolz in Bonn hergestellt ist, die beiden im Titel genannten Gautierschen Gitter ausgemessen, nachdem er die fortschreitenden und periodischen Fehler derselben untersucht hatte, die er ausführlich mitteilt. Die Messungen der Gitter wurden übrigens so angeordnet, daß die periodischen Fehler der Schraube vollständig herausfielen. Bei der Untersuchung der Kopien von Gitter No. 90 zeigen sich Ausbuchtungen der Gitterstriche oder nichts dergleichen, je nachdem die photographischen Platten (Spiegelglas) unter kräftigem Federdruck auf das Originalgitter mit oder ohne Zwischenlage gepreßt wurden. Verf. ist der Ansicht, daß der Diamantstichel nicht nur die Silberschicht durchschneidet, sondern auch Furchen in das Glas gräbt, die als Prismen beim Kopieren wirken. Herr Gautier hat daher das Gitter No. 118 ohne Berührung des Glases hergestellt. Die Kontaktkopien werden bei einer Belichtung von 10^s mit einer 32-kerzigen Glühlampe aus 12 m Abstand wundervoll scharf. Das Gitter No. 118 hat keine merklichen Projektionsfehler. Verf. legt an der Hand seiner Untersuchungen aber weiter dar, daß die Verbesserungen wegen Gelatineverziehung nicht zu vernachlässigen sind, man also zur Eliminierung derselben ein Gitter nicht entbehren kann.

1051. Détermination des corrections du réseau employé depuis l'année 1897 pour les mesures astrophotographiques à l'Observatoire de Stockholm. Stockh. Astron. Jaktt. 6 No. 5, 35 S., kl. 4°.

Sehr ausführliche und eingehende Untersuchung der Teilfehler des der Stockholmer Sternwarte gehörigen Gautierschen Gitters. Es wurden dabei außer dem Orignalgitter sechs photographische Kopien des genannten Gitters untersucht, die in der üblichen Weise durch Belichten von dem photographischen Objektiv erhalten waren, nur daß dabei als Lichtquelle ein im Fokus des Objektivs angebrachtes und durch diffuses Tageslicht beobachtetes Diafragma angewendet wurde. Die Untersuchungen wurden nicht in den Kreuzungspunkten des Gitters angestellt, sondern in den Mitten der Gitterstriche zwischen zwei Kreuzungspunkten.

1052. J. A. Hardcastle, Note on Binding together Réseaux and Plates. M. M. 63 72, 1¼ S., 8°.

Verf. teilt aus Erfahrung mit, daß, wenn man ein Glasgitter zum Zweck der Ausmessung auf ein Negativ ohne einkopiertes Gitter preßt, man trotz aller Vorsicht und trotz Anwendung von starkem Druck doch lineare und rotatorische Verschiebungen zu gewärtigen habe. Verf. rät daher Marken auf dem Negativ anzubringen, die man während des Messens von Zeit zu Zeit inbezug auf ihre Lage kontrolliert. Auch muß man die Platten ganz in der Nähe der Stelle, an der man gerade mißt, besonders fest zusammenpressen, weil sonst bei nicht direkter Berührung derselben und wechselnder Beleuchtung Messungsfehler entstehen können.

1053. Harold Jacoby, Comparison of Astronomical Photographic Measures Made with the Réseau and without it. Science N. S. 17 323, 1 S., 8°.

Verf. hat zwei Aufnahmen der Plejaden, die von anderer Seite mit Benutzung des einkopierten Gitters ausgemessen waren, durch Vergleichung mit einer Metallskala nochmals ausgemessen und kommt zu dem Schluß, daß beide Methoden mit und ohne Gitter in sehr engen Grenzen die gleichen Resultate geben und daß eine irreguläre Distorsion der Schicht die Messungen ohne Gitter nicht merklich beeinflußt zu haben scheint.

1054. L. Carnera, Vermessung photographischer Aufnahmen des Planeten 433 Eros. Heidlb. Astrophys. Publ. 1 120, 4½ S., 4°.

Verf. hat eine Reihe photographischer Aufnahmen, die Herr Schwassmann 1900 Oktober 23 bis November 24 in Heidelberg gemacht hatte, mit einem großen Repsoldschen Meßapparat ausgemessen und teilt die erhaltenen Werte mit (siehe tabellarische Uebersicht der Beobachtungen in § 37b). Die Differenzen in Rektaszension und Deklination sind dabei immer durch Messungen von Distanzen und Positionswinkeln bestimmt.

Da aber die gewöhnlichen Reduktionsformeln dafür nur für direkte Messungen am Himmel und für ganz kleine Distanzen abgeleitet sind, so leitet Verf. andere Formeln ab, die dem vorliegenden Zweck angepaßt sind.

1055. G. Boccardi, Metodo di Riduzione delle lastre del Catalogo stellare fotografico per le zone di Catania. Mem. Spett. It. **33** 9, 31, 71, 113, 72¾ S., fol.; stark verkürzter Auszug daraus vom Verf. selbst in französischer Sprache: B. A. **20** 357, 6 S., 8⁰.

Verf. gibt mehr, als er im Titel seiner Arbeit verspricht, denn er diskutiert die Reduktionsformeln in größerer Ausführlichkeit, als das zur Darlegung des in Catania üblichen Reduktionsverfahren nötig wäre. Im ersten Kapitel behandelt er die geometrischen Korrektionen und gibt zunächst die Formeln und Entwicklungen in den verschiedenen Reduktionsmethoden und darauf die Konstruktion der denselben entsprechenden numerischen Tafeln. Das zweite Kapitel ist den astronomischen Korrektionen gewidmet und Verf. bespricht zuerst die photographische Refraktion und dann Präzession, Nutation und Aberration. Im dritten Kapitel beschäftigt sich Verf. mit den mechanischen Korrektionen, worunter er die optische Distorsion, die Projektionsfehler des Gitters und die Schichtverziehungen versteht, und knüpft an diese eine Diskussion der verschiedenen Reduktionsmethoden für die photographischen Platten. Im vierten Kapitel gibt Verf. die Anwendung dieser Methoden auf einige Platten, woran sich endlich die Reduktionstafeln für die Catania-Zone ($+47^\circ$ bis $+54^\circ$) knüpfen.

1056. Karl Bohlin, Vereinfachte Formeln für Astrogramme. Bih. Vet. Akad. Hand. **28**, Afd. 1, No. 5, 19 S., 8⁰.

Die Arbeit zerfällt außer der Einleitung, in der Verf. die gewöhnlichen astrogrammetrischen Formeln kurz darlegt, in folgende Abschnitte: Der Winkel zwischen den beiden Schrauben — Einfluß der Refraktion und der Aberration — Wirkung der Präzession und der Nutation — Beliebige Orientierung der Platte — Anordnung der Messungen — Messungen zur Orientierung der Platte — Ausmessung der Platte — Allgemeine Methode und Anordnung der Messungen — Bestimmung der Parallaxe eines Objektes — Werte der parallaktischen Koeffizienten — Anwendung des Gitters.

1057. H. Ludendorff, Ueber Schichtverziehungen auf Bromsilbergelatineplatten. A. N. No. 3886, **162** 343, 5 S., 4⁰.

Die vom Verf. an Platten für die astrographische Himmelskarte gemachten Ausmessungen der Gitterkopien haben ergeben, daß die Randstriche von solchen häufig beträchliche Krümmungen zeigen, durch welche die Koordinaten der Sterne um ziemlich bedeutende Beträge (bis zu etwa 0',3) verfälscht werden können. Diese Krümmungen der Randstriche treten zuweilen an ganzen Gruppen von Platten im selben Sinne,

wenn auch in verschiedenem Betrage auf, doch kommen dann mitten unter solchen Platten ganz normale vor. Da die Platten sonst keinerlei besondere Abweichungen zeigen, so neigt Verf. der Ansicht zu, daß man es mit wirklichen Schichtverziehungen zu tun habe, die möglicherweise durch die Stellung der Platte beim Trocknen hervorgerufen würden. Verf. hat bei den untersuchten Platten auch zahlreiche Fälle von lokalen Schichtverzerrungen gefunden. Verf. meint auf Grund seiner ganzen Untersuchung, daß die Genauigkeit, die man mit Hülfe des Gitters bei astrophotographischen Messungen erreichen kann, wohl nicht so groß ist, wie man im allgemeinen annimmt, trotzdem ist und bleibt das Gitter ein fast unentbehrliches Hilfsmittel bei der Ausmessung von Platten.

1058. Anders Donner, Berichtigung. V. J. S. 37 402, 1 S., 8°.

Verf. hat früher bei Untersuchung von von ihm aufgenommener astrographischer Platten einen verschiedenen Skalenwert in beiden Koordinaten gefunden. Diese Erscheinung ist Verf. geneigt, einer verschiedenen Ausdehnung der Gelatineschicht in den beiden Richtungen zuzuschreiben. Von anderer Seite ist dafür ein Irrtum in der Kapteynschen Refraktionsformel verantwortlich gemacht, die aber Verf. gar nicht verwendet hat.

1059. F. W. Dyson, Note on Plate Constants. M. N. 63 134, 3⅓ S., 8°.

Bei der Reduktion der Greenwicher Platten für den astrographischen Katalog nach der Turnerschen Methode mit sechs unabhängigen Konstanten für jede Platte haben sich zwischen den Konstanten a und e bei einer Reihe von Platten sehr auffällige Unterschiede gezeigt. Diese sind beträchtlich herabgemindert durch eine Neubeobachtung der Anhaltsterne am Greenwicher Meridiankreis. Verf. meint, daß fünf Meridiankreisbeobachtungen für jeden Anschlußstern genügen werden, um die Ungenauigkeiten der daraus geleiteten Plattenkonstanten genügend klein zu machen.

1060. Arthur R. Hinks, A Graphical Method of Applying to Photographic Measures the Terms of the Second Order in the Differential Refraction. M. N. 63 138, 9¼ S., 8°.

Der große Vorteil der Turnerschen Methode zur Reduktion von Messungen rechtwinkliger Koordinaten auf photographischen Platten beruht darauf, daß die kleinen Korrektionsgrößen, die an den Messungen anzubringen sind, um sie in Messungen auf einer idealen Platte zu verwandeln, lineare Funktionen der Koordinaten sind und sich en bloc ermitteln lassen, wenn die gemessenen Koordinaten der bekannten Sterne mit den Koordinaten auf einer idealen Platte verglichen werden. Sobald jedoch in die Korrektionen Glieder zweiter Ordnung der Koordinaten eingehen, geht man dieses Vorteils verlustig. Solche Glieder zweiter Ordnung werden besonders bei Berechnung der Differentialrefraktion nötig, sobald die

Platte in größeren Zenitinstanzen aufgenommen ist. Da diese Glieder aber stets klein sind, so hat Verf. versucht, dieselben auf graphischem Wege zu bestimmen, und es ist ihm gelungen, drei Diagramme zu entwerfen, mit Hilfe deren die Refraktionsglieder zweiter Ordnung für jede Platte, die irgendwo aufgenommen ist, in wenigen Minuten bestimmt werden können. Er teilt diese Diagramme, sowie Ableitung und Gebrauch derselben mit.

1061. H. H. Turner, The Astrographic Chart and Astrographic Methods. Professional Papers of the Corps of Royal Engineers **29** Paper I, 16 S., 8⁰; verkürzt: Pop. Astr. **11** 433, 6 S., 8⁰.

Wiedergabe eines Vortrags, den der Verf. am 8. Januar 1903 an den "School of Military Engineering, Chatam" gehalten hat. Verf. entwickelt in allgemeinverständlicher Weise das Entstehen und die Inangriffnahme des Planes der photographischen Himmelskarte, und setzt den Nutzen auseinander, den das Werk stiften wird, ja teilweise schon gestiftet hat. Verf. hat seinen Vortrag durch Lichtbilder erläutert, von denen einige reproduziert und der Schrift auf Tafeln beigefügt sind. In dem verkürzten Abdruck in Pop. Astr. fehlen alle Tafeln und Abbildungen.

1062. Hans Lehmann, Optische Untersuchungen nach Hartmanns extrafokaler Blendenmethode. III. Z. f. Instrk. **23** 289, 12½ S., gr. 8⁰.

Verf. berichtet über einige weitere Untersuchungen, die nach der im Titel genannten Methode in der optisch-astronomischen Werkstätte von C. A. Steinheil Söhne ausgeführt hat. Diese betreffen 1. die Ermittlung der Farbenkurve von Objektiven, 2. eine neue Methode der Glasbestimmung und mittelbaren Brennweitenbestimmung an Linsen, 3. die sogenannte Rekonstruktion von Objektiven und 4. die Untersuchung von parabolischen Hohlspiegeln nach der Hartmannschen Methode. In letzterem Falle ist man mit Hilfe dieser Methode zum ersten Male imstande, über die Beschaffenheit der optischen Fläche genaue zahlenmäßige Werte angeben zu können.

1063. J. Hartmann, Eine neue optische Bank. Eders Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für **1903** 665, 9½ S., kl. 8⁰. Ref.: Phot. Korr. **40** 723, 1 S., 8⁰.

Verf. gibt die Beschreibung einer nach seinen Angaben von der Firma O. Toepfer und Sohn in Potsdam gebauten optischen Bank zur Untersuchung kleinerer photographischer Objektive nach der vom Verf. früher (siehe AJB **2** 389) angegebenen Methode der extrafokalen Aufnahmen bezw. Messungen. Der Apparat gestattet nicht nur die Brennweitenbestimmung auf mehrfache Art, sondern auch die Ermittlung der Farbenkurve und Prüfung auf sphärische und chromatische Aberration.

1064. H. H. Turner, Preliminary Note on a Method of Photographing the Moon with Surrounding Stars. M. N. 64 19, 4½ S., 8°. Ref.: E. M. 78 485, fol.

Verf. legt dar, wie wichtig es für die Ortsbestimmung des Mondes wäre, wenn es gelänge (zwischen dem letzten und ersten Viertel besonders) gleichzeitig ein scharfes Mondbild mit scharfen Sternbildern auf die Platte zu bekommen. Verf. schlägt dazu folgende Methode vor, die er auch schon mit günstigem Erfolge probiert hat. Man richtet einen photographischen Refraktor auf den Mond und pointiert während einiger Minuten auf einen dem Mond benachbarten Stern. Das Mondbild blendet man durch einen dicht vor der Platte sitzenden rechteckigen Schirm ab, der in der Mitte einen Spalt hat und automatisch langsam über die Platte gezogen wird. Man erhält also streifenweise Momentbilder einzelner Mondpartien, umgeben von scharfen Sternbildern, und braucht nur die Koordinaten von letzteren gegen die einiger geeigneter Mondgebilde auf der Platte zu bestimmen.

1065. Photographie astronomique avec les petits appareil. Ciel et Terre 24 170, 8°.

Referat über einen in der Zeitschrift „Vie illustrée“ (No. 236) erschienen Artikel von Herrn L. Gimpel, in welchem dieser beschreibt, wie er mit einem kleinen Amateurphotographenapparat von 13 cm Objektivbrennweite, den er statt des Okulares an einem kleinen Fernrohr befestigte, während der Mondfinsternis vom 11. April 1903 mehrere 25 mm große Bilder des Mondes erhielt.

1066. F. Quénisset, La photographie des étoiles filantes. B. S. B. A. 8 198, 2½ S., 8°.

Verf. empfiehlt zur Photographie von Sternschnuppen sogenannte Kondensatoren aus Projektionsapparaten, d. h. konvexplane Linsen von sehr kurzer Brennweite, zu nehmen.

1067. Sur la stéréoscopie appliquée à l'astronomie. B. S. A. F. 17 388, 10½ S., 8°.

Wiedergabe des Hauptinhaltes eines von Herrn Laussedat in der S. A. F. gehaltenen Vortrages, in welchem derselbe zuerst sich über Entstehung und Wesen der Photogrammetrie verbreitete und dann auf den Pulfrichschen Stereokomparator und seine Anwendung einging. Der Aufsatz ist mit mehreren Abbildungen geschmückt, unter denen sich drei von Herrn Quénisset angefertigte Stereoskopbilder vom Monde und von Wolkenbildungen befinden.

1068. Astronomy and the Camera. E. M. 78 172, fol.

Abdruck eines Artikels aus dem "British Journal of Photography" worin anknüpfend an die Versuche des Herrn A. Smith, die Korona der

Sonne im vollem Sonnenschein zu photographieren (siehe Ref. No. 1623), besprochen wird, welche Art photographischer Aufnahmen am Himmel ein Amateur leicht ausführen kann.

1069. Die Kammer als Meßinstrument. Cent. Opt. Mech. **24** 225, $1\frac{1}{2}$ S., gr. 8⁰.

Uebersetzung eines Artikels aus dem British Journal of Photography, worin empfohlen wird, bei photographischen Landschaftsaufnahmen immer eine Art grober Meßlatte mit aufzunehmen, wodurch es dann möglich wird, die Aufnahme auch in photogrammetrischer Art zu verwenden.

1070. F. A. Bellamy, A Note relating to the Preservation of Negatives. M. N. **63** 71, 1 S., 8⁰.

Verf. hat bemerkt, daß bei besonders dicht entwickelten Platten, oder solchen, die vorbelichtet waren, die Tintenschrift, die außen auf dem Couvert sich befand, in denen die Platten aufbewahrt wurden, innen auf der Platte in groben undeutlichen Zügen zu lesen war, ohne daß auf der Innenseite der Couverts irgend etwas zu bemerken war. Klare, kurz entwickelte Platten zeigten die Erscheinung nicht.

1071. Note on the Celestial Photographs made at the Yerkes Observatory by Mr. G. W. Ritchey, and recently presented to the Society. M. N. **63** 395, 1 S., 8⁰.

Herr G. W. Ritchey entwickelt seine Aufnahmen am Himmel mit Rodinal und zwar eine Stunde lang. Er beginnt mit ein Teil Rodinal auf 120 Teile Wasser und setzt alle zehn Minuten soviel Rodinal zu, daß er nach 50 Minuten zwei Teile Rodinal auf 120 Teile Wasser hat. Für Objekte wie Orion- und Andromeda-Nebel verwendet er zwei Negative, von denen das eine teilweise mit sehr schwacher Reduktionslösung behandelt wird.

Siehe auch die Ref. No. 1021, 1471, 1587.

Verschiedenes.

1072. F. S. (Schlesinger), Personal Scale. Publ. A. S. P. **15** 207, 228, $2\frac{1}{2}$ S., 8⁰.

Nach dem Vorgange von Peirce versteht man unter „personal scale" die Tendenz einzelner Beobachter, beim Ablesen von Maßstäben oder Mikrometertrommeln beim Schätzen der Zehntel einzelne Zehntel besonders zu bevorzugen. Verf. führt eine diesbezügliche Reihe von 2000 Ablesungen, die er selbst gemacht hat, an und die Ergebnisse aus 608 Schätzungen eines andern Beobachters; bei dem letzteren tritt der

Fehler in ganz auffälliger Weise hervor. Auch eine an der zweiten oben angegebenen Stelle mitgeteilte Messungsreihe zeigt den Einfluß in auffälliger Weise.

1073. R. G. Aitken, Personal Scale. Publ. A. S. P. **15** 220, 8°.

Angeregt durch die vorstehend referierte Mitteilung gibt Verf. die für ihn aus zwei Messungsreihen folgenden Ziffern an.

1074. F. Boquet, Sur l'équation décimale. B. A. **20** 165, 4²/₃ S., 8°.

Verf. bringt praktische Beispiele dafür, daß die Bevorzugung eines oder mehrerer bestimmter Zehntel bei einem Beobachter sowohl bei Zeit wie bei Längenschätzungen auftritt, und bei den verschiedenen Messungsmethoden keine wesentlichen Aenderungen zeigt. Verf. bekämpft dann noch die Ansicht, daß dieser persönliche Schätzungsfehler bei Verwendung der elektrischen Registriermethode verschwinde, sondern er müsse daselbst gerade so auftreten, wie Verf. graphisch zu beweisen sucht.

1075. H. Stroele, Remarque concernant l'article de M. F. Boquet sur l'équation décimale. B. A. **20** 289, 2 S., 8°.

Verf. bekämpft die vorstehend referierte Ansicht des Herrn Boquet, daß der in Rede stehende persönliche Fehler auch beim elektrischen Registrieren auftritt, und bemängelt die Beweisführung desselben.

1076. J. Boccardi, Remarques sur l'équation personnelle décimale. B. A. **20** 382, 7 S., 8°.

Angeregt durch die beiden vorstehend referierten Mitteilungen hat Verf. aus dem ihm vorliegenden Beobachtungsmaterial Beispiele für die fragliche Bevorzugung gewisser Zehntel entnommen und findet dieselbe stets auch bei den elektrischen Registrierungen, was er in einfacher Weise so erklärt, daß bei dem Ablesen der Chronographenstreifen das Zehntel bez. das halbe Zehntel nicht an einem Maßstab abgelesen, sondern geschätzt wurde, wodurch die persönliche Gleichung wieder auftritt. Aber auch sonst hält Verf. ein Auftreten derselben bei elektrischen Registrierungen für möglich, wenn sich der Beobachter nicht davon frei machen kann auf die Sekundenschläge der Uhr bez. des Chronographen zu hören. Sind Uhr und Chronograph außer Hörweite oder hat sich der Beobachter gewöhnt auf ihre Schläge nicht zu hören, so tritt auch beim Registrieren die Gleichung nicht auf.

1077. F. Bouquet, Sur l'emploi du chronograph. B. A. **20** 449, 1 S., 8°.

Mit Bezug auf die drei vorstehend referierten Arbeiten, besonders die von H. Stroele meint Verf., daß seine Darlegungen mißverstanden

seien. Im übrigen will Verf. die ganze Frage durch Versuche näher untersuchen und sich dabei eines Druckchronographen bedienen.

1078. Paul Harzer, Ueber die Bestimmung der Teilfehler von Maßstäben nach der Gill-Lorentzenschen Methode. A. N. No. 3850 bis 3851, **161** 162, $24\frac{1}{2}$ S., 4°.

Die im Titel genannte Methode ist in ihrem ersten speziell praktischen Teil von G. Lorentzen (A. N. No. 3134—35 u. 3236) behandelt worden, während der zweite mehr theoretische Teil von K. Schwarzschild (A. N. No. 3409) untersucht ist. Letzterer nimmt dabei eine bloß mechanische Auflösung des Problems an und leitet daraus die Werte der unbekannten Größen ab. Verf. dagegen gibt eine vollständige analytische Auflösung des Problems, wodurch er zu einer einfacheren und kürzeren Berechnung der Werte der unbekannten Größen geführt wird. Vor allen Dingen ist Verf. dadurch in die Lage gesetzt, die Frage nach den Gewichten der Werte der unbekannten Größen zu lösen. Verf. ist zu der eingehenden Behandlung des Problems durch die am neuen Kieler Meridiankreis angebrachte Hansensche Hilfsteilungseinrichtung (vier Kreisbogen von 5° Länge mit 4'-Teilung) geführt worden und behandelt — um dieser speziellen Anwendung der Methode willen — das Problem in seinem ganzen Umfange, wobei er sich der Bezeichnungen der beiden oben genannten früheren Bearbeiter möglichst anschließt. Druckfehlerverbesserung siehe A. N. No. 3863, **161** 403.

1079. Paul Harzer, Ueber die Bestimmung der Teilfehler von Maßstäben nach der ersten Hansenschen Methode. A. N. No. 3862 bis 3863, **161** 382, $11\frac{1}{4}$ S., 4°.

Verf. hat früher (siehe vorstehendes Ref.) die Gill-Lorentzsche Methode der Teilfehleruntersuchung, die vor der Hansenschen große Vorteile voraus hat, eingehend behandelt. Nun kann es aber auch sehr wohl vorkommen, daß dieselbe so schwierige Einrichtungen erfordert, daß man notgedrungen zu der nur einfache instrumentelle Einrichtungen erfordernden Hansenschen Methode zurückgreifen wird. Verf. behandelt daher im direkten Anschluß an seine frühere Arbeit auch die Hansensche Methode von neuem, aber in einer von der Hansenschen Behandlungsweise abweichenden Form. Hansen hat nämlich die Bestimmung der Werte der unbekannten Größen und ihrer Gewichte auf rekurrierende Gleichungen zurückgeführt, die er nur empirisch, nicht analytisch auflöst. Verf. führt nun aber die Auflösung analytisch durch und gelangt dadurch zu viel einfacheren numerischen Rechnungen als Hansen.

1080. R. H. Tucker, The Graduation Errors of a Divided Circle. Pop. Astr. **11** 523, $11\frac{1}{4}$ S., 8°.

Verf. gibt eine mehr allgemeinverständlich gehaltene Auseinandersetzung über Teilungsfehler und deren Untersuchung, welche letztere er

an einem vom Meridiankreis der Lickssternwarte hergenommenen Beispiel erläutert.

1081. A. Wolfer, Untersuchung der neuen Wanschaffschen Teilung am Meridiankreis der Zürcher Sternwarte. Astr. Mitt. No. 94: Zürich. Vjsch. 48 126, $24^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Herrn M. Broger die Fehler aller 5°-Durchmesser der neuen Wanschaffschen 5′-Teilung untersucht und macht darüber sehr eingehende Mitteilung. Der mittlere Fehler einer vollständigen aus drei Einstellungen bestehenden Ablesungen eines Striches betrug ±0″,1; als mittlerer Wert einer Durchmesserkorrektion findet man ±0″,56, während die extremen Werte —1″,00 und +1″,23 sind. Aus den ausgeglichenen untersuchten Durchmesserkorrektionen hat Verf. schließlich Korrektionen für alle 1°-Durchmesser abgeleitet.

1082. J. Plassmann, Ueber chronodeiktische Beobachtungen. Mitt. V. A. P. 18 98, 8°.

Um bei wechselnder Bewölkung bequem am Chronodeik beobachten zu können, schlägt Verf. vor, das Blendglas zu entfernen und den Verpackungskasten durch Vorschieben zur teilweisen Abblendung des Spiegels zu benutzen.

1083. H. Dole, Beschreibung der Anwendung eines nachstehend abgebildeten Kastens für die Erleichterung und Sicherung von Meteorbeobachtungen. Mitt. V. A. P. 18 43, $1^3/_4$ S., 8°.

Der vom Verf. beschriebene und abgebildete Kasten enthält Uhr, Lampe, Beobachtungsjournal bez. Karten und hat den Zweck durch das mechanische Oeffnen von Klappen nach einer Beobachtung Uhr und Papier dem Beobachter sichtbar und zugänglich zu machen, und durch Schließen der Klappen nach dem Notieren den Beobachter wieder in völlige Dunkelheit zu versetzen.

Siehe auch die Ref. No. 1028, 1247.

7. Kapitel: Beobachtungen.

§ 34.

Hinweise auf bevorstehende Erscheinungen.

Finsternisse.

1084. Le eclisse del 1903. Astrof. No. 11 165, gr. 8°.

Die Finsternisse des Jahres 1903 werden aufgezählt und die vom 29. März und 11. April näher besprochen, bez. ihr Verlauf an Zeichnungen erläutert. Im Anschluß daran wird auf das Maximum von Mira Ceti am 22. April 1903 hingewiesen.

1085. Totale Sonnen-Finsternis 1903 September 20. Sir. **36** 185, 8°.

Ganze kurze Angabe der hauptsächlichsten Elemente dieser Finsternis.

1086. J. J. Landerer, L'éclipse totale de Soleil du 30 août 1905. B. S. A. F. **17** 105, 3½ S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **24** 292, 8°.

Verf. macht in der Hauptsache die gleichen Mitteilungen über den Verlauf dieser Finsternis in Spanien wie in den A. N. (siehe AJB **4** 273), nur ist hier noch eine Kartenskizze von Spanien mit der eingezeichneten Totalitätszone beigegeben.

1087. J. J. Landerer, L'éclipse totale de Soleil du 30 août 1905 au nord de l'Afrique. B. S. A. F. **17** 374, 2 S., 8°.

Verf. gibt den Verlauf der Totalitätszone der genannten Finsternis in Algerien und Tunis an, sowie die näheren Daten über Eintritt und Dauer der Finsternis für einige in der Totalitätszone gelegene Orte der genannten Länder. Eine Kartenskizze mit dem Verlauf der genannten Zone ist beigegeben.

1088. F. S. Archenhold, Zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis am 30. August 1905. Weltall **8** 189, gr. 8°.

Der „Verein von Freunden der Treptow-Sternwarte" hat beschlossen, eine Expedition zur Beobachtung dieser Finsternis unter Leitung des Verf.'s auszurüsten. Dieser macht einige Angaben über die Sichtbarkeit dieser Finsternis in Spanien.

1089. R. Cirera, S. J., Eclipse totale et annulaire de soleil du 17 avril 1912. A. N. No. 3871, **162** 102, 4°.

Verf. teilt die von Herrn A. Tarazona berechneten Elemente für die im Titel genannte Finsternis mit, welche mit einer ringförmigen beginnt und endet und deren größte Totalitätsdauer nicht ganz 5 Sekunden beträgt. Die Totalitätszone durchschneidet Spanien.

1090. Otto Beau, Die Berechnung der Sonnen- und Mondfinsternisse. Für den Selbstunterricht entwickelt und mit Rechnungsergebnissen versehen. IV. Teil. Die ringförmig-totale Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Als Rechnungsbeispiel dargestellt. Osterprogramm. Sorau 1903. 23 S., 4°.

Verf. gibt hier zur Erläuterung der im dritten Teil seiner Arbeit entwickelten Formeln (siehe AJB **3** 138) eine vollständige Vorausberechnung der im Titel genannten Finsternis nebst ihren Sichtbarkeits- und Grenzkurven.

1091. A. C. D. C. (Crommelin), A Lunar Eclipse. Obs. 28 186, 8°.

Verf. gibt die genähert für Greenwich vorausberechneten Werte für die Bedeckung von 15 schwachen BD.-Sternen während der Mondfinsternis vom 11. April 1903 an.

1092. Eclipse de Lune. Ciel et Terre 24 74, 8°.

Kurze Angaben der Elemente und Sichtbarkeitsgebiete der Mondfinsternis vom 11. April 1903.

1093. F. S. Archenhold, Ueber die bevorstehende fast totale Mondfinsternis am 11./12. April 1903. Weltall 3 161, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. macht einige Angaben über die Elemente der betreffenden Finsternis und gibt Winke für eine photographische Aufnahme des Verlaufes derselben mit kleinen Apparaten durch Amateurastronomen. Verf. teilt eine bei der Mondfinsternis vom 22. April 1902 in dieser Weise erhaltene Reihe von Aufnahmen mit, und reproduziert auf einer beigegegebenen Tafel Aufnahmen von vier Phasen der gleichen Finsternis, die er am großen Refraktor der Treptow-Sternwarte erhalten hat.

1094. F. S. Archenhold, Die bevorstehende partielle Mondfinsternis am 6. Oktober 1903. Weltall 4 17, gr. 8°.

Verf. macht nähere Angaben über Verlauf und Sichtbarkeitgebiet dieser Finsternis.

1095. Partielle Mond-Finsternis 1903 Oct. 6. Sir. 36 234, 8°.

Kurze Mitteilung der Konstanten dieser Finsternis nach dem Berliner Jahrbuch.

1096. L'eclisse lunare del 6 ottobre. Astrof. No. 12 185, gr. 8°.

Angaben über die Sichtbarkeitsgebiete dieser Finsternis speziell in Italien und über das Unsichtbarwerden des Mondes bei Finsternissen überhaupt.

Planeten.

1097. Edward C. Pickering, Opposition of Eros (433) in 1905. Harv. Circ. No. 73, 2 S., 4°; A. N. No. 3913, 164 11, 1½ S., 4°: Pop. Astr. 11 501, 2¾ S., 8°. Ref.: Nat. 68 580, gr. 8°.

Verf. teilt eine von Herrn F. E. Seagrave von 40 zu 40 Tagen für die genannte Opposition berechnete genäherte Ephemeride von Eros mit, aus der dann eine von 10 zu 10 Tagen fortschreitende und von 1903 November 21 bis 1905 Dezember 20 reichende genäherte Ephemeride interpoliert ist. Eros gelangt am 7. August 1905 in Opposition, ist aber nur zwölfter Größe, daher dürfte die sonst sehr ungünstige Oppo-

sition am besten zu Helligkeitsmessungen mit großen Instrumenten geeignet sein.

1098. THEODORE E. R. PHILLIPS, The Jupiter Section. J. B. A. A. 13 342, 8°.

Verf. als Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. macht auf einige Punkte aufmerksam, welche bei den Jupiterbeobachtungen besonders zu berücksichtigen seien.

1099. W. F. DENNING, Bright Spots on Saturn. Nat. 68 279, gr. 8°.

Ephemeride 1903 Juli 25 bis August 10 für die Meridiandurchgänge der beiden hellen Flecke auf Saturn.

Kometen und Sternschnuppen.

1100. A. BERBERICH, Periodische Kometen im Jahre 1903. Nat. Rund. 18 1, 1¾ S., gr. 8°; in abgekürzter Form unter dem Titel: Die im Jahre 1903 wiederkehrenden periodischen Kometen vom Verf. selbst abgedruckt: Weltall 3 113, 1⅓ S., gr. 8°. Ref.: Gaea 39 185, 8°; Astr. Rund. 5 60, 8°.

Es ist die Rückkehr der folgenden Kometen zu erwarten: 1896 V, 1896 VII, 1890 VII, 1899 V, sowie des Fayeschen, Winneckeschen und d'Arrestschen Kometen. Doch dürften von diesen sieben Kometen etwa nur zwei oder drei wirklich gesehen werden.

1101. W. DE FONVIELLE, Les comètes de 1903. Cosmos N. S. 48 127, 8°; B. S. A. F. 17 98, 8°.

Verf. gibt auf Grund einer in der Londoner "Illustrated scientific News" erschienenen Zusammenstellung eine kurze Uebersicht über die im Jahre 1903 wieder zu erwartenden periodischen Kometen.

1102. W. T. LYNN, Periodical Comets due in 1903. Obs. 26 63, 1⅓ S., 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. 8 60, 8°.

Verf. zählt die sechs periodischen Kometen auf, deren Rückkehr im Jahre 1903 zu erwarten ist, wobei er allerdings auch den Winneckeschen Kometen mitzählt, dessen Rückkehr vielleicht erst Anfang 1904 erfolgt.

1103. ELIS STRÖMGREN, Ueber die bevorstehende Wiedererscheinung des Fayeschen Kometen. A. N. No. 3858, 161 319, 1¾ S., 4°.

Da nicht zu erwarten ist, daß die früher bestimmten Elemente dieses Kometen für die Vorausberechnung der Wiederkehr desselben im Jahre 1903 ausreichen würden, so hat Verf. unter Berechnung der Jupiterstörungen von 1897. Januar 19.0 bis 1903 März 10.0 neue Elemente

abgeleitet (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24). Danach ist die Aussicht auf die Wiederauffindung des Kometen recht gering.

1104. Walter E. Besley, The Meteoric Section. J. B. A. A. 13 343, 8°.

Verf. weist als Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. auf die zu erwartenden Meteorschwärme hin und führt speziell noch einige Perioden in den Jahren 1903 und 1904 an, zu denen simultane Beobachtungen erwünscht sind.

1105. S. Glasenapp, Метеорные потоки (Meteornii potoki) [Meteorschwärme für die Monate März und April 1903]. R. A. G. 10 25, 1 S., 8°. (Russisch.)

Verf. weist auf die wichtigsten Meteorschwärme hin, welche in den Monaten März und April beobachtet werden können. Iw.

1106. John R. Henry, A. S. Herschel, The Lyrid Meteors. Nat. 67 584, gr. 8°.

Zwei getrennte Notizen der beiden Verf. In der ersten gibt Herr Henry einen kurzen historischen Ueberblick über die früheren Erscheinungen der Lyriden und meint, daß nach seinen Rechnungen das Maximum im Jahre 1903 am 19. April $10^h\ 30^m$ M. Gr. Z. zu erwarten sei. Aehnlichen Inhalts ist die zweite Notiz von Herrn Herschel, der es aber für sehr wohl möglich hält, daß erst am 21. April das Maximum im Jahre 1903 eintreten dürfte. Die Notiz des Herrn Henry ist in E. M. 77 215 abgedruckt.

1107. W. H. S. Monck, The Coming Showers of Aerolites. J. B. A. A. 13 281, 1¾ S., 8°.

Verf. fordert zu eifriger Beobachtung der im Mai zu erwartenden Feuerkugeln auf und macht einige Angaben über frühere Erscheinungen derselben.

1108. John R. Henry, Orionid Forecast for 1903. E. M. 78 246, fol.

Verf. weist auf diesen in den letzten Jahren wenig beobachteten Sternschnuppenschwarm hin und sagt das Maximum seiner Häufigkeit für den Morgen des 22. Oktober 1903 voraus.

1109. W. F. Denning, The November Leonids. Nat. 69 29, gr. 8°.

Verf. weist auf die Wiederkehr der Leoniden am 15. November 1903 hin, meint aber, daß kein glänzendes Schauspiel zu erwarten sei. Verf. weist ferner auf die Differenz zwischen visuell und photographisch bestimmten Radianten hin.

1110. JOHN R. HENRY, Leonid Meteors: Forecast for 1903. E. M. 78 313, fol.

Verf. meint nach von ihm angestellten Rechnungen, daß die Leonidenerscheinung im Jahre 1903 vom 12. zum 25. November dauern würde.

1111. W. F. DENNING, The January Meteors. Nat. 69 203, gr. 8°.

Verf. meint, daß die Quadrantiden in den Nächten des 3. und 4. Januar 1904 besonders zahlreich sein dürften.

Siehe auch Ref. No. 1215.

Verschiedenes.

1112. HERMANN STRUVE, Suggestions Concerning Future Observations of the Satellites of Uranus. Publ. A. S. P. 15 183, 3⅔ S., 8°.

Die Uranusmonde verdienen eine sorgfältige und möglichst andauernde Beobachtung. Da aber wegen ihrer geringen Helligkeit nur die mächtigsten Instrumente zur Beobachtung verwendet werden können und außerdem die südliche Stellung des Uranus in den beiden nächsten Dekaden seine Beobachtung für höhere nördliche Breiten sehr schwierig oder unmöglich macht, so fordert Verf. die mit großen Instrumenten ausgerüsteten und in südlicheren Breiten liegenden amerikanischen Sternwarten zur Beobachtung der Uranusmonde auf, indem er eingehend auseinandersetzt, worauf es bei diesen Beobachtungen hauptsächlich ankommt.

1113. F. S. ARCHENHOLD, Bedeckung von Aldebaran (α Tauri) durch den Mond. Weltall 4 18, gr. 8°.

Verf. weist kurz auf die am 10. Oktober, 6. November und 31. Dezember 1903 stattfindenden Bedeckungen von α Tauri durch den Mond hin.

1114. R. WILDING, The Suggested Section for the Observation of Nebulae. J. B. A. A. 14 100, 1 S., 8°.

Verf. entwirft ein ungefähres Bild, nach welchen Richtungen sich die Tätigkeit einer derartigen Beobachtungssektion der B. A. A. erstrecken könnte.

---

§ 35.

Mitteilungen und selbständig erschienene Werke gemischten Inhalts.

1115. MAX WOLF, Publikationen des Astrophysikalischen Observatoriums Königstuhl-Heidelberg (Astrophysikalische Abteilung der

Großh. Badischen Sternwarte). 1 Karlsruhe, G. Braun, 1902. 192 S., 4°. Ref.: Weltall 3 208, gr. 8°; Publ. A. S. P. 15 233, 2½ S., 8°; B. A. 20 270, 1 S., 8°; Astr. Rund. 5 163, 8°.

Obwohl der Band vom Jahre 1902 datiert ist, so sind doch die ersten Versendungen desselben an die Interessenten erst im Frühjahr 1903 erfolgt. Nach einer ganz kurzen (nicht ganz 1 Seite langen) Einleitung des Verf.'s, in welcher dieser über die neuerrichtete Sternwarte auf dem Königsstuhl bei Heidelberg und über die zwei dem Bande in Lichtdruck beigegebenen Reproduktionen des Orion- und Amerika-Nebels berichtet, folgen Mitteilungen über die Lage des Observatoriums und die der früheren Heidelberger Sternwarte. Das erstere hat die Länge $0^h\ 34^m\ 54.^s3$ (östlich von Greenwich), die Breite $+49°23'\ 54.''9$ und die Höhe über N. N. 562.1 m; die entsprechenden Werte für die alte Sternwarte sind: $0^h\ 34^m\ 48^s.23$, $+49°24'\ 34''.3$, 125.9 m. Sodann beschreibt Verf. an der Hand von drei photographischen Abbildungen und zwei schematischen Zeichnungen den parallaktischen Meßapparat (nach Kapteyn) auf sechs Seiten. Wegen der übrigen in dem Bande enthaltenen Arbeiten und Mitteilungen siehe die Referate No. 1054, 1344—1346, 1350, 2076, 2126.

1116. Julius H. G. Franz, Mitteilungen der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau. Zweiter Band. Breslau, Maruschke & Berendt, 1903. V + 120 S., fol. Ref.: Astr. Rund. 5 112, 8°.

Im Vorwort gibt Verf. einige kurze Berichtigungen zu seiner Bresl. Mitt. 1 erschienenen Arbeit über den Mond (siehe AJB 3 458) inbezug auf Benennungen einiger Mondgebilde. Im übrigen enthält der Band fünf Arbeiten, die alle schon in einer oder der anderen Form früher erschienen sind. Die Arbeiten sind folgende: J. Franz „Neue Methode der heliometrischen Mondmessung“ (siehe AJB 4 258), P. Neugebauer sen. „Oppositions-Ephemeriden von 14 Düsseldorfer Planeten“ (siehe AJB 4 193), J. Franz „Der Westrand des Mondes“ (siehe AJB 4 467), Harry Meyer „Ausmessung des Sternhaufens bei 4 Vulpeculae“ (siehe AJB 4 364) und W. Zimmermann „Eine Methode zur Berechnung spezieller Störungen durch Variation der kanonischen Elemente (siehe AJB 4 210).

1117. Edmund Weiss, Annalen der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien. 14. Band. Wien 1900. III + 150 S., 4°. Ref.: Nat. 67 545, gr. 8°.

Dieser erst 1903 allgemein zur Versendung gekommene Band enthält Positionsbestimmungen von kleinen Planeten, Kometen, Vergleichsternen und Nebelflecken, sowie Helligkeitsbestimmungen von kleinen Planeten und Kometen, die in den Jahren 1895—1898 von den Herren J. Holetschek, J. Palisa und F. Bidschof an den beiden Refraktoren und dem Equatorial coudé angestellt sind. Die Positionsbestimmungen der kleinen Planeten und Kometen sind, so weit sie nicht von früheren Publikationen her schon im AJB aufgeführt sind (siehe besonders AJB 1 228 ff. und 256 ff.), in den tabellarischen Uebersichten in §§ 37b und c

angegeben. Die Positionen von Nebelflecken sind von Herrn F. Bidschof am Equatorial coudé angestellt und betreffen die folgenden Nummern des N. G. C. 650, 2950, 3300, 3368, 3379, 3384, 3623, 3627, 3859, 3941, 3945, 3992, 4026, 5953, 5982, 6543, 6804, 6826, 6905, 6981, 7006, 7009, 7013, 7177, 7217, 7331, 7332, 7619, 7626, 7662 und einen neuen Nebel bei N. G. C. No. 6301. Die Helligkeitsbestimmungen und -schätzungen sind von allen drei Beobachtern, vorwiegend aber von Herrn Holetschek ausgeführt und betreffen die Kometen 1895 II, III, IV, 1896 I, III, IV, V, VII, 1897 I, III, 1898 I, VI, VII, IX, X, sowie die kleinen Planeten 1, 2, 4, 6—8, 11, 19, 25, 29, 43, 101, 118, 194, 227, 230, 237, 286, 301, 420, 433, 435, und [1898 DW].

1118. Edmund Weiss, Annalen der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien. **16**. Band. Wien 1902, III + 153 S., 4⁰. Ref.: Nat. **68** 580, gr. 8⁰.

Die Herausgabe ist durch widrige Umstände verzögert worden, so daß das Vorwort erst aus dem November 1902 datiert ist, während die beiden darin enthaltenen astronomischen Arbeiten schon viel früher datiert sind. Die ersten 74 Seiten des Bandes nehmen die von Herrn J. Palisa von 1884 April 4 bis 1890 April 27 angestellten Beobachtungen der Zonen 41 bis 59 (einschließlich) ein, welche am Clarkschen Refraktor von 30,1 cm Oeffnung angestellt sind und der Wiener Sternkarte No. 7 als Grundlage gedient haben. Die Anordnung und Durchführung sowohl der Beobachtungen sowie der Drucklegung ist die gleiche geblieben, wie bei den in den Wien. Ann. Band **9** und **12** publizierten. Dann folgt eine 15 Seiten einnehmende Arbeit des Herrn J. Rheden über seine Marsbeobachtungen (siehe AJB **3** 465), während den Schluß des Bandes meteorologische Beobachtungen bilden.

1119. G. Rayet, Annales de l'Observatoire de Bordeaux. Tome X. Paris. Gauthier-Villars; Bordeaux, Feret et fils, 1902. 97 + 359 S., 4⁰. Ref.: C. R. **137** 836, 1 S., 4⁰.

Der vorliegende Band zerfällt in zwei Teile, deren erster „Mémoires", der zweite „Observations" enthält. Der erste enthält eine Arbeit von A. Féraud (siehe Ref. No. 904) und eine meteorologische Arbeit vom Verf. Unter den „Observations" sind zunächst 5354 Beobachtungen am Meridiankreis von Eichens zu erwähnen, die in den Jahren 1894 und 1895 hauptsächlich zur Revision der Sternpositionen des Argelander-Oeltzenschen Katalogs zwischen —15° und —20° Deklination angestellt sind. Die an dem 14zölligen Aequatorial in denselben Jahren angestellten Beobachtungen von kleinen Planeten und Kometen sind in den tabellarischen Uebersichten in § 37b und c aufgeführt. Im Jahre 1894 Oktober 21—31 hat Herr L. Picart die Nebel h (G.C.) 128 (342), h (G.C.) 183 (470) und h (G.C.) 229 (551) je in einer Nacht beobachtet. Der Rest der Beobachtungen ist meteorologischer und magnetischer Natur. Die Exemplare dieses Bandes sind erst in den letzten Monaten des Jahres

1903 an die Empfänger gelangt, um welche Zeit auch die von Herrn M. Loewy herrührende Besprechung in den C. R. (siehe oben) erschien.

1120. Conférence astrophotographique internationale de juillet 1900. Circulaire No. 10. Paris, Gauthier-Villars, 1er juin 1903. (220) + [98] S., 4°. Ref.: Nat. 68 276, gr. 8°; B. S. B. A. 8 395, 8°.

In diesem zehnten Zirkular beginnt die eigentliche Publikation der erhaltenen Resultate. Zunächst sind die durch Mikrometermessungen an Aequatorealen der Sternwarten Arcetri, Besançon, Charlottesville, Cordoba, Edinburg, Heidelberg, Lyon, Nizza, Paris (Westturm), Uccle, Washington, Yerkes Obs. erhaltenen Ortsbestimmungen von Eros mitgeteilt und mit der im neunten Zirkular publizierten Ephemeride verglichen. Weiter ist mit der Veröffentlichung der Ergebnisse aus photographischen Aufnahmen an den Sternwarten Bordeaux und Paris begonnen. Die photographischen Aufnahmen werden als „Spezialserie" und „Erosserie" unterschieden. Erstere umfaßt die Platten, welche längs der Erosbahn von Grad zu Grad ohne Rücksicht auf die Stellung von Eros aufgenommen sind und zur Ableitung der Oerter der Vergleichsterne dienen sollen. Die „Erosserie" umfaßt die Platten, die zur Ortsbestimmung von Eros und damit zur Parallaxenbestimmung dienen sollen. Von den aus den Aufnahmen von Bordeaux und Paris abgeleiteten Resultaten werden die mittleren Oerter der Anhaltsterne, die Koordinaten der Sterne, die in einem Quadrat von 20′ Seitenlänge enthalten sind, dessen Mittelpunkt Eros ist, die mittleren Oerter der Vergleichsterne und die Oerter von Eros mitgeteilt. In einem Anhang gibt Herr M. Loewy auf 98 Seiten Tafeln, die zur Umwandlung der äquatorialen Koordinaten in rechtwinklige Plattenkoordinaten und umgekehrt dienen sollen.

1121. Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amadeo di Savoia, Duca degli Abruzzi, 1899-1900. Milano, Ulrico Hoepli, 1903. 723 S., 4°.

Der Inhalt dieses Werkes zerfällt in zwei Teile, von denen der zweite (größere) Teil rein zoologischen, botanischen und mineralogischen Inhalts ist. Der erste Teil ist von dem Kapitän Umberto Cagni verfaßt und aus demselben sind hier als astronomisch und geodätisch interessant die astronomischen Orts- und Zeitbestimmungen, ferner die Beobachtungen von Nordlichtern und die relativen Schwerebestimmungen zu erwähnen.

1122. Torvald Köhl, Astronomical Observations in 1902 made at Odder, Denmark. Publ. A. S. P. 15 64, $5^1/_3$ S., 8°.

Verf. hat folgende Veränderliche durch Helligkeitsschätzungen während des ganzen Jahres verfolgt: *Z*, *TU* Cygni, W Pegasi, Nova Persei, *S* und *T* Ursae majoris und *BD* +20°,1083. Während der Mondfinsternis vom 22. April 1902 hat er einige Schattenantritte von Kratern

beobachtet. Die Beobachtungen von 44 Sternschnuppen, die Verf. vom 9.—12. August 1903 aufgezeichnet hat, sind leider nicht mit abgedruckt, sondern nur ein Verzeichnis der Höhen und Pfadlängen von zehn Sternschnuppen, die an mehreren Orten in Dänemark gleichzeitig gesehen wurden, hat Aufnahme gefunden. Ebenso hat die Redaktion der Publ. A. S. P. aus einem vom Verf. eingeschickten Verzeichnis der Beobachtungen von 26 während des Berichtsjahres in Dänemark gesehenen Feuerkugeln nur die von zehn derselben abgedruckt.

1123. Ch. André, Travaux de l'observatoire de Lyon, publiés sous les auspices du conseil général du Rhône. Tome 3. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 231 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1124. L. J. Gruey, Quatorzième Bulletin chronometrique de l'observatoire astronomique, chronométrique et météorologique de Besançon. Année 1902. Besançon 1902. 18 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

§ 36.
Geographische Koordinaten und Polhöhenvariation.

1125. Th. Wittram und F. Renz, Telegraphische Längenbestimmung zwischen Pulkowo und Potsdam. Poulk. Publ. (2) 18, 14 + (31) S., fol.

Diese Publikation enthält die von den russischen Beobachtern, als welche die Verf. fungierten, für die genannte Längenbestimmung von 1901 August 9 bis September 26 ausgeführten Beobachtungen und deren Reduktionen, während die entsprechenden deutschen Untersuchungen bereits im Vorjahre publiziert sind (siehe AJB **4** 282). Die Verf. bedienten sich zweier gleicher Bambergscher Passageninstrumente mit Repsoldschen Registriermikrometern. Das Beobachtungsprogramm und die Art der Beobachtung waren die gleichen wie bei den deutschen Beobachtern und es ergab sich für das Schlußresultat $1^h\,9^m\,2^s{,}504$ der gleiche wahrscheinliche Fehler $\pm 0^s{,}003$ wie bei den deutschen Beobachtern. Das Resultat der letzteren ist um $0^s{,}011$ kleiner als das der Verf., sodaß sich im Mittel aus beiden die östliche Länge des Zentrums der Pulkowaer Sternwarte gegen Potsdam zu $1^h\,9^m\,2^s{,}498 \pm 0^s{,}002$ ergibt.

1126. W. de Fonvielle, La longitude de Greenwich comparée à celle de Paris. Cosmos N. S. 48 671, 8°.

Verf. teilt mit, daß die neue Längenbestimmung Paris—Greenwich beendet sei und daß die Resultate publiziert werden würden, sobald sie

definitiv abgeleitet sind. Dabei gibt Verf. einige historische Notizen über die früheren Längenbestimmungen zwischen Paris und Greenwich.

1127. A. Riggenbach, Détermination de la longitude de Bâle. Arch. sc. phys. (4) **16** 467, 1⅔ S., 8°.

Die Länge von Basel war bisher nur geodätisch gegen Bern festgelegt und zu $0^m\ 34^s,08$ (östlich) gefunden. Verf. hat sie jetzt auch durch Chronometerübertragung gegen Straßburg bestimmt und daraus die Längendifferenz Basel—Bern zu $0^m\ 33^s,83$ gefunden.

1128. Coordinaten der Treptow-Sternwarte. Weltall **3** 207, gr. 8°.

Dieselben sind $\varphi = +52^\circ 29' 7''$, $\lambda = 19{,}^s6$ östlich von Berlin.

1129. Benajew, Опредѣленіе широты (Opredelenije schiroti) [Bestimmung der Breite aus den korrespondierenden Höhen von zwei Sternen (nach der Methode von Pewzow) und aus der Messung der kleinen Differenz der Zenitdistanzen von zwei Sternen (nach der modifizierten Methode von Talcott)]. M. T. A. **60**, 2. Teil, 81, 88 S., 4°. (Russisch.)

Die Abhandlung stellt die Bearbeitung der Beobachtungen dar, welche Verf. mittels des Zenithteleskopes von Freiberg von Juli bis November 1900 in Pulkowa ausgeführt hat. Die Oeffnung des Objektives des Zenithteleskopes beträgt 47 mm. Aus den Resultaten seiner Untersuchungen zieht Verf. den Schluß, daß die Methode von Talcott im Vergleich mit der Methode von Pewzow einfacher ist und genauere Resultate gibt. Der Abhandlung sind zwei Figurentabellen beigefügt. Iw.

1130. Colin, Travaux astronomiques et magnétiques à Madagascar. C. R. **136** 1298, 3 S., 4°.

Verf. teilt ganz kurz mit, daß er am 24. September 1902 die Länge von Ambatolampy telegraphisch zu $3^h\ 0^m\ 12^s$ östlich von Paris bestimmt habe. Die ganze übrige Arbeit ist erdmagnetisch.

1131. C. Sanders, Bijdragen tot de astronomische plaatsbepaling op de Westkust van Afrika, II. Contributions to the determination of geographical positions on the West-coast of Africa, II. Versl. Akad. Amst. **12** 509, 14 S., 8°. (Holländisch.)

Den hauptsächlichsten Teil dieses Aufsatzes bildet die Mitteilung der in den Jahren 1901—1902 durch Bestimmungen gleicher Höhe des Mondes und eines Sterns ausgeführten Längebestimmung von Chiloango im Portugiesischen Kongogebiete, worüber schon 1901 eine vorläufige Mitteilung gemacht wurde (siehe AJB **3** 264). Jetzt lagen 24 Bestim-

mungen durch den ersten und 12 durch den zweiten Mondrand vor und ihre definitive Reduktion geschah mit Hülfe der von E. F. van de Sande Bakhuyzen abgeleiteten Korrektionen der Mondörter (siehe die Ref. No. 883, 884), während auch der Einfluß von Aenderungen der übrigen Reduktionselemente diskutiert wurde. In einem zweiten Teile wird eine Bestimmung der Breite von Mayili und des Längenunterschiedes Chiloango—Mayili, letzterer durch Chronometer-Uebertragung bestimmt, mitgeteilt. E. B.

1132. Drishenko, Экспедиція на Байкалъ (Expedizija na Baikal) [Hydrographische Untersuchung des Baikalsees]. N. G. G. 38 2, 228, 44 S., 8°. (Russisch.)

Aufgabe der Expedition unter der Leitung von Drishenko war unter anderem die Bestimmung astronomischer Punkte längs der Ufer des Sees und die Aufnahme der Ufer und Inseln mittels des Meßtisches im Maßstabe von 1 Werst = 1 Zoll. Die Länge von Listwenitschnoje wurde telegraphisch vom Verf. und Leutnant Buchteew inbezug auf Irkutzk bestimmt. Jedem Beobachter standen zur Verfügung ein Vertikalkreis von Repsold und vier Chronometer. Die Länge wurde aus drei vollen Abenden ermittelt, wobei man jeden Abend in jedem Punkte sechs bis acht Paare von korrespondierenden Sternen nach der Gaussischen Methode beobachtete. Der definitive Wert der Längendifferenz Listwenitschnoje —Irkutsk ist $+ 2^m\ 17^s,40 \pm 0^s,04$. Außerdem sind von beiden Beobachtern die Breiten und Längen von noch 9 Punkten bestimmt. Die Breiten bestimmte man aus Zenithdistanzmessungen eines nördlichen und eines südlichen Sternes. Die Länge bestimmte man durch Chronometerübertragung. Der Abhandlung ist eine Berichtskarte beigefügt. Iw.

1133. Drishenko, Экспедиція на Байкалъ (Expedizija na Baikal) [Arbeiten der hydrographischen Expedition des Baikalsees im Jahre 1902]. M. Z. 317 73, und 318 59, 12+23 S., 8°. (Russisch.)

Die astronomischen Arbeiten wurden zwischen dem Verf. und den Astronomen Achmatow und Pedaschenko verteilt. Verf. hatte einen großen Vertikalkreis von Repsold, Achmatow ein Universalinstrument von Hildebrandt und Pedaschenko ein Universalinstrument von Kern. Die Längen wurden mittels Chronometerübertragung bestimmt. Die Zeit wurde nach der Zingerschen Methode und die Breite nach der Methode von Pewzow bestimmt. Im ganzen wurden 20 neue astronomische Punkte bestimmt. Achmatow machte außerdem Pendelbeobachtungen in sieben Punkten. Der Abhandlung ist ein Verzeichnis der astronomischen Punkte und zwei Karten beigefügt. Iw.

1134. Poljanowsky, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Chronometerübertragungen zwischen Seul, Port-Arthur, Charbin und Wladiwostok, im Jahre 1901 ausgeführt]. M. T. A. 60, 2. Teil, 1, 8 S., 4°. (Russisch.)

Zur Verfügung des Verf. standen ein kleiner Vertikalkreis von Repsold. Die Zeit bestimmte Verf. nach der Zingerschen Methode. Zum Zweck der Breitenbestimmungen beobachtete Verf. die absoluten Höhen des Palarsterns und eines südlichen Sterns, welche beinahe auf derselben Höhe sich befinden sollen. Die Längendifferenzen wurden mittels der Chronometerübertragung bestimmt. Als Ausgangspunkt diente Wladiwostok. Im ganzen hat Verf. sieben astronomische Punkte bestimmt.

Iw.

1135. Baranow, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Astronomische Bestimmungen in dem goldhaltigen Gebiete des Amur und des Küstengebiets, in den Jahren 1898—1901 angestellt]. M. T. A. 60, 2. Teil, 9, 32 S., 4°. (Russisch.)

Zur Verfügung des Verf. standen ein kleines Universalinstrument von Kern. Verf. bestimmte die Zeit nach der Zingerschen Methode, die Breiten aus den absoluten Höhen des Polarsterns und eines korrespondierenden südlichen Sternes oder nach der Methode von Pewzow. Außer den Sternen wurde in den meisten Fällen auch die Sonne beobachtet. Die Längendifferenzen wurden mittels der Chronometerübertragung bestimmt, wobei Verf. sieben Ausgangspunkte benutzt hat. Iw.

1136. Ossipow, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Astronomische Bestimmungen auf dem Flusse Jenissej und auf dem Postwege Atschinsk-Minussinsk, im Jahre 1901 angestellt]. M. T. A. 60, 2. Teil, 41, 18 S., 4°. (Russisch.)

Für die Arbeiten war Verf. mit einem kleinen Vertikalkreise, sechs Chronometern, einer Bussole von Stephan und einem Meßbande versehen. Verf. bestimmte die Zeit nach der Zingerschen Methode und die Breiten nach der Methode von Pewzow. Für die Bestimmung der Längendifferenzen diente die Chronometerübertragung. Als Ausgangspunkte wählte Verf. Atschinsk und Krasnojarsk. Im ganzen bestimmte Verf. acht astronomische Punkte. Für sieben Punkte sind die Pläne der Umgebungen beigefügt. Außerdem bestimmte Verf. mittels des Barometers die Höhe von 14 Punkten. Iw.

1137. Achmametjew, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Astronomische Bestimmungen in der Provinz Mukden, ausgeführt im Jahre 1901]. M. T. A. 60, 2. Teil, 59, 22 S., 4°. (Russisch.)

Zur Verfügung des Verf.'s standen: ein kleines Universalinstrument von Bamberg, vier Chronometer, zwei Aneroid-Barometer und ein Thermometer. Verf. bestimmte die Zeit nach der Zingerschen Methode und die Breiten aus den Beobachtungen der absoluten oder korrespondierenden Sternhöhen. Die Längendifferenzen wurden mittels Chronometerübertragung

bestimmt. Als Ausgangspunkte wurden Port Arthur und Mukden gewählt. Im ganzen bestimmte Verf. 42 astronomische Punkte. Der Abhandlung ist eine Berichtskarte beigefügt. Iw.

1138. Artamonow, Отчетъ (Ottschet) [Bericht über die Tätigkeit der militär-topographischen Abteilung des Feldstabes und über die astronomischen, geodätischen und topographischen Arbeiten, welche vom Personal der Abteilung während des Krieges von 1877/78 ausgeführt wurden]. M. T. A. **60**, 2. Teil, 169, 22 S., 4⁰. (Russisch.)

Außer den verschiedenen Aufnahmen wurde vom Personal der militär-topographischen Abteilung die Bestimmung von 26 astronomischen Punkten ausgeführt, von denen für fünf Punkte die Länge telegraphisch bestimmt und in den übrigen Fällen der Pistorsche Kreis benutzt wurde. Der Abhandlung sind zwei Karten beigefügt. Iw.

1139. Lettre de M. Cruls à M. Poincaré. B. A. **20** 16, $1^3/_4$ S., 8⁰.

Bericht über die von einer gemischten brasilianisch-bolivianischen Kommission behufs einer Grenzregulierung zwischen beiden Staaten unternommenen Expedition nach den Quellen des Rio Javary und die Festlegung der graphischen Koordinaten der Hauptquelle.

1140. Th. Albrecht, Resultate des internationalen Breitendienstes. Band I. Centr. Intern. Erdm. N. F. No. 8. 173 S., 4⁰. Ref.: Obs. **26** 332, $2^1/_3$ S., 8⁰; B. S. A. F. **17** 377, 8⁰; Pop. Astr. **11** 381, $2^3/_4$ S., 8⁰; B. A. **20** 259, 8⁰.

Verf. bearbeitet in diesem ersten Bande die auf den sechs internationalen Breitenstationen in den beiden ersten Beobachtungsjahren (5. Januar 1900 bis 4. Januar 1902) erhaltenen Beobachtungen. In der Einleitung wird der Plan des ganzen Unternehmens dargelegt, dann folgt die Beschreibung der Stationen, die Ableitung der Instrumentalkonstanten und der Instrumentalfehler. Verf. bespricht ferner die atmosphärischen Verhältnisse und teilt die Beobachtungsergebnisse für die einzelnen Stationen mit, aus denen dann die definitiven Polhöhlen und die Bahn des Poles abgeleitet werden. Die ersteren liegen alle etwas oberhalb $+39°8'$ und zwar bei Mizusawa $+3''.623$, Tschardjui $+10''.670$, Carloforte $+8''.930$, Gaithersburg $+13''.201$, Cincinnati $+19''.310$, Ukiah $+12''.071$. Der Arbeit sind 12 Tafeln beigegeben, welche Abbildungen der Stationen, Pläne über deren Lagen sowie graphische Darstellungen der Polhöhenschwankungen und der wahren Bahn des Poles enthalten. Bei den umfangreichen Rechnungen, die größtenteils doppelt ausgeführt wurden, ist Verf. außer von einer Anzahl Hilfskräften besonders von Herrn B. Wanach unterstützt.

1141. Th. Albrecht, Provisorische Resultate des Internationalen Breitendienstes in der Zeit von 1902,0—1903,0. A. N. No. 3875, **162** 162, $2^1/_3$ S., 4°. Ref.: B. S. A. F. **17** 377, 8°; B. A. **20** 259, 8°.

Es besteht die Absicht, die Resultate des internationalen Breitendienstes erst dann wieder zu bearbeiten und zu publizieren, wenn die Beobachtungsergebnisse der Jahre 1902 und 1903 vollständig vorliegen. Doch ist Verf. schon jetzt in der Lage, aus der bisherigen Bearbeitung der Beobachtungen aus dem Jahre 1902 eine vorläufige Bestimmung der Bahn des Poles in diesem Zeitraum abzuleiten. Dieselbe zeigt im Sommer 1902 eine Ausbiegung nach der Seite der positiven x y-Werte, doch dürfte man daraus vorläufig noch keine Schlußfolgerungen ziehen. Eine graphische Darstellung der Bahn des Poles von 1899.9 bis 1903.0 ist beigegeben.

1142. L. Weinek, Definitive Resultate aus den Prager Polhöhen-Messungen von 1889 bis 1892 und von 1895 bis 1899. Auf öffentliche Kosten herausgegeben. Prag. Selbstverlag. 1903. VI + 293 S., 4°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 195, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 342, 8°; Astr. Rund. **5** 113, 8°.

Die hier in definitiver Bearbeitung vorliegenden Beobachtungen wurden mit einem gebrochenen Passageninstrument von Pistor & Martins von 69 mm ausgeführt. An den Beobachtungen beteiligten sich außer dem Verf. die Herren G. Gruss, R. Spitaler, R. Lieblein und E. von Oppolzer, welcher letztere auch die Diskussion und Bearbeitung der Beobachtungen durchgeführt hat. Der Inhalt der ganzen Schrift zerfällt in sieben Abschnitte. Der I. Abschnitt bringt als „Einleitung" eine Besprechung des Instrumentes sowie der Beobachtungs- und Reduktionsmethoden; der II. enthält auf 199 Seiten die einheitlich bearbeiteten Beobachtungsresultate, während im III. die Diskussion dieser letzteren enthalten ist, aus der sich die mittlere Polhöhe des Mittelpunktes des Prager Sternwarteturmes für die Epoche 1894.48 zu +50° 5′ 16″.02 ergibt. Diese drei ersten Abschnitte, welche zusammen 259 Seiten umfassen, rühren von E. v. Oppolzer her. Herr R. Spitaler hat dann noch im IV. Abschnitt die Deklinationen und Eigenbewegungen der Prager Polhöhensterne und einen Katalog derselben zusammengestellt, während Herr Lieblein die Untersuchung der Mikrometerschraube des Instrumentes im V. Abschnitt bespricht und Herr v. Oppolzer den Teilwert der Horrebow-Niveaus im VI. ableitet. Der VII. Abschnitt endlich enthält noch Reduktionstafeln für die Polhöhenbeobachtungen.

1143. Egon Ritter von Oppolzer, Die Polhöhe von Prag nach den in den Jahren 1889 bis 1892 und 1895 bis 1899 nach der Horrebow-Talcott'schen Methode von L. Weinek, G. Gruss, R. Spitaler, R. Lieblein und E. v. Oppolzer angestellten Beobachtungen bearbeitet. Mit einem Vorwort von Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Theodor Albrecht. Prag. K. u. k. Hofbuchdruckerei A. Haase. — Selbstverlag. 1903. IV + 259 S., 4°.

Diese Arbeit ist ein wörtlicher Abdruck der drei ersten Abschnitte der in vorstehendem Referat besprochenen „Definitive Resultate etc.“ von L. Weinek. Neu hinzugekommen ist nur das Vorwort von Th. Albrecht. In diesem hebt derselbe den Wert der zehnjährigen Prager Beobachtungsreihe hervor, aber auch die Schwierigkeit einer einheitlichen Reduktion der von so verschiedenen Beobachtern angestellten Messungen. Dabei ist besonders der vollständig gelungene Versuch des Verf.'s zu erwähnen, für die Gewichtsverschiedenheiten, welche aus der mehr oder minder großen Uebung der Beobachter hervorgehen, in Form des mittleren absoluten Betrages der Niveaukorrektion ein vereinfachtes Maß einzuführen.

1144. P. K. Sternberg, Широта Московской Обсерваторiи (Schirota Moskowskoj observatorii) [Die Breite der Moskauer Sternwarte in Beziehung zu der Schwankung der Erdaxe]. Moskau, 1903. 357 S., 8°. (Russisch.)

Dieses Werk enthält zwei Teile. Im ersten betrachtet Verf. die allgemeine Bewegung der Pole auf der Oberfläche des Erdspheroids. Dieser Teil zerfällt in die Einleitung und fünf Kapitel. Das erste Kapitel ist der Theorie der Rotationsbewegung der Erde, als fester Körper betrachtet, gewidmet. Im zweiten Kapitel entwickelt Verf. die Theorie der Rotationsbewegung der Erde, als veränderlichen Körper betrachtet. Im dritten Kapitel betrachtet Verf. den Einfluß der täglichen Nutation und der Veränderung der Lotlinie auf die Breite des Ortes. Im vierten Kapitel wird die Bewegung der Rotationspole der Erde auseinandergesetzt, wie sie aus den Beobachtungen sich ergibt. Endlich das fünfte Kapitel ist der Auslegung der Hypothesen gewidmet, welche für die Erklärung der Breitenveränderungen vorgeschlagen wurden. Der zweite Teil dieses Werkes ist vom Verf. der Ableitung der Breite der Moskauer Sternwarte aus den Beobachtungen gewidmet. Verf. beobachtete nach der Methode von Talcott. Zu seiner Verfügung stand ein Passageinstrument von Bamberg mit einem Objektive von 80 mm Oeffnung. Die Beobachtungen umfassen das Zeitintervall vom 5. April 1892 bis 1. Mai 1895 und hatten als Hauptzweck die Bestimmung der Breitenveränderungen. Als mittlere Breite der Moskauer Sternwarte ergab sich 55°45′19″.466. Verf. führt unter anderem auch frühere Breitenbestimmungen der Moskauer Sternwarte auf. Iw.

1145. Charles L. Doolittle, Results of Observation with the Zenith Telescope of the Flower Astronomical Observatory. From September 6, 1898, to August 30, 1901. Penns. Publ. A. S. **2** part I. 122 S., 4°. Ref.: Science N. S. **17** 540, 8°; Nat. **68** 234, gr. 8°.

Diese hier mitgeteilten Beobachtungen sind genau in der gleichen Weise und mit dem gleichen Instrumente durchgeführt, wie die früheren von 1896—1898 reichenden (siehe AJB **1** 223). Die Aberrationskonstante ergibt sich aus den Beobachtungen von 1898 und 1899 im Mittel zu 20″.540 ± 0″.0103, und aus den Beobachtungen von 1900 und 1901

zu 20".561 ± 0".0085. Der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Breitenbestimmung ergibt sich im Mittel zu ± 0".138. Die Beobachtungen sind nur im Februar und März sowie vom 19. Mai bis 1. Juni 1900 von Herrn Eric Doolittle angestellt, sonst immer vom Verf.

1146. C. L. Doolittle, Results of Observations with the Zenith Telescope, Flower Observatory, University of Pennsylvania. A. J. No. 537—538, **23** 104, 1 S., 4°.

Die hier mitgeteilten Beobachtungsresultate reichen von 1901 Oktober 1 bis 1902 Dezember 1 und schließen sich den früheren derartigen Publikationen des Verf.'s unmittelbar an (siehe AJB **3** 268). Die Aberrationskonstante ergibt sich aus dieser Reihe zu 20".513 ± 0".009.

Siehe auch die Ref. No. 59, 60, 1032, 1121.

---

§ 37.

Absolute und relative sphärische Koordinaten.

a) Sonne, große Planeten und Monde.

1147. Luis G. Leon, The Last Conjunction of Venus and Jupiter. Pop. Astr. **11** 160, 1 S., 8°.

Verf. gibt Skizzen der gegenseitigen Stellungen Jupiter und Venus sowie ihre Positionen gegen den Horizont am 30. und 31. Januar 1903.

1148. C. W. Wirtz, Gelegentliche Beobachtungen von Planeten am 18-zöll. Refraktor der Kais. Universitätssternwarte zu Straßburg. A. N. No. 3908, **163** 311, 1¼ S., 4°.

Verf. teilt Ortsbestimmungen der Planeten Neptun (1902 Dezember 9 bis 13), Mars (1903 Mai 11 bis 14) und Amphitrite (siehe tabellarische Uebersicht in § 37b) sowie Helligkeitsschätzungen des letzteren mit.

1149. C. D. Perrine, The Position of Neptune derived from Photographs. Lick Bull. No. **39**, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 360, 8°; Nat. **68** 353, gr. 8°.

Die mit dem Crossley-Reflektor zur Bestimmung der Oerter des Neptunmondes aufgenommenen Photogramme (siehe Ref. No. 1156) enthalten auch einige Katalogsterne und Verf. hat den Neptun auf jeder Platte an sechs derselben angeschlossen. Die so für 1902 Januar 4 bis 16 erhaltenen Neptunörter haben die wahrscheinlichen Fehler $\pm 0^s.013$ und ± 0".25.

1150. W. E. Wilson, Search for ultra-Neptunian Planet. Rep. B. A. A. S. **1902** 521, 8°.

Verf. berichtet über seine vergeblichen photographischen Nachsuchungen nach einem solchen Planeten (siehe auch AJB **4** 288).

1151. VITTORIO BALBI e LUIGI VOLTA, Passaggi dei lembi della Luna e determinazione dell' Ascensione retta del cratere Mösting A osservati al Circulo meridiano di Torino negli anni 1901 e 1902. Atti Acc. Torino **38** 241, 35 S., 8⁰.

Die Verf. geben zunächst einen mehr historischen Ueberblick über die wichtigsten Arbeiten über die physische Libration des Mondes und ferner die Grundlagen für die Franzschen Ephemeriden des Kraters Mösting A. Sie setzen dann ihr Beobachtungs- und Reduktionsverfahren auseinander und teilen schließlich ihre Beobachtungsergebnisse ausführlich mit und zwar zunächst die Zeitsterne und die Uhrstände und dann in einer zweiten Tabelle die Rektaszensionen der Mondränder und von Mösting A. In einer dritten Tabelle stellen sie die aus diesen Beobachtungen abgeleiteten Rektaszensionen des Mondmittelpunktes und deren Vergleichung mit der Ephemeride zusammen.

1152. R. G. AITKEN. Observations of the Fifth Satellite of Jupiter in 1900 and 1902. Lick Bull. No. **28** 9, $2^2/_3$ S., 4⁰. Ref.: Nat. **67** 496, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 250, 8⁰.

Um große systematische und zufällige Fehler zu vermeiden, hat Verf. den fünften Jupitermond in Positionswinkel und Distanz nicht an den Hauptplaneten, sondern an einen der vier anderen Monde (den I. oder II.) angeschlossen. Solche Messungen hat Verf. ausgeführt: 1900 Mai 18, 25 und 27, 1902 August 1, 2, 10, 23, 29, September 5 und 7. Unterstützt wurde Verf. bei den Beobachtungen von den Herren C. A. G. Weymouth, Joël Stebbins und H. D. Curtis.

1153. The Fifth Satellite of Jupiter. Science N. S. **18** 500, 8⁰.

Konstatierung der Tatsache, daß nicht nur auf der Yerkes-Sternwarte der genannte Trabant verfolgt wurde, sondern daß auch Herr Aitken an der Lick-Sternwarte Messungsreihen von demselben anstellte.

1154. W. J. HUSSEY, Second Series of Observations of the Satellites of Saturn. Lick Bull. No. **34**, $11^1/_4$ S., 4⁰. Ref. Nat. **68** 184, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 321, 8⁰; Revue Sc. (4) **20** 216, gr. 8⁰.

Verf. teilt ausführlich seine im Sommer 1902 gemachten Mikrometermessungen zwischen den sieben inneren Saturnsmonden mit, die er fast alle am 36-Zöller und nur wenige am 12-Zöller der Lick-Sternwarte ausgeführt hat. Die sieben Monde wurden nur untereinander aber nicht mit dem Hauptplaneten durch Positionswinkel- und Distanzmessungen in allen möglichen Kombinationen verbunden. Verf. hat auch zweimal den

Durchmesser von Titan zu 2473 bez. 2332 miles bestimmt, und Mimas stets heller als Hyperion gefunden.

1155. E. E. BARNARD, Micrometer Observations of the Satellite of Neptune, in 1901—1902 and 1902—1903, made with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory. A. J. No. 537—538, **23** 105, 3 S., 4°.

Verf. teilt seine von 1901 August 27 bis 1903 März 30 reichenden Positionswinkel und Distanzmessungen des Neptunsmondes in bezug auf den Mittelpunkt des Hauptplaneten ausführlich mit.

1156. C. D. PERRINE, Photographic Observations of the Satellite of Neptune. Lick Bull. No. **39**, 1 S., 4°. Ref.: Nat. **68** 353, gr. 8°; Cosmos N. S. **49** 277, 8°; Revue Sc. (4) **20** 312, gr. 8°.

Verf. hat in Gemeinschaft mit den Herren H. K. Palmer und J. Stebbins von 1902 Januar 4—16 an acht Tagen mit dem Crossley-Reflektor 51 Aufnahmen des Neptunsmondes mit 30^s bis 3^m Expositionszeit gemacht und nach Positionswinkel und Distanz ausgemessen. Die Vergleichung mit der Ephemeride ergibt in Positionswinkel im Mittel die Korrektion $+0^\circ.20 \pm 0^\circ.09$ und in Distanz $-0''.006 \pm 0''.020$.

1157. Observations of the Satellite of Neptune from Photographs taken at the Royal Observatory, Greenwich, between 1902 November 12 and 1903 April 27. M. N. **63** 508, 2⅓ S., 8°.

Die Herren Davidson, Melotte und Edney haben mit dem 26-inch Refraktor in der genannten Zeit zahlreiche Aufnahmen des Neptun und seines Mondes erhalten, die von den Herren Edney und Burkett nach Positionswinkel und Distanz ausgemessen sind, welche Werte hier publiziert werden. Bei den Aufnahmen die 20 bis 30 Minuten dauerten, war der Hauptplanet abgeblendet, und wurde nur alle 20 Sekunden automatisch 0,1 Sek. exponiert.

1158. W. W. DINWIDDIE, Observations of the Satellite of Neptune, made with the 26-inch equatorial at the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 542-543, **23** 144, 4°.

Verf. teilt seine von 1902 Oktober 24 bis 1903 März 26 reichenden Positionswinkel und Distanzmessungen des Neptunsmondes in bezug auf das Zentrum des Hauptplaneten mit.

Siehe auch Ref. No. 748.

b) Kleine Planeten.

1159. A. Berberich, Photographische Aufnahmen kleiner Planeten auf dem Astrophysikalischen Observatorium Königstuhl-Heidelberg im Jahre 1902. Weltall 3 237, gr. 8°.

Verf. gibt eine statistische Uebersicht über die im Jahre 1902 auf photographischem Wege beobachteten und entdeckten kleinen Planeten, und zeigt, daß dieses eine Institut wohl imstande ist; die schwächeren kleinen Planeten zu überwachen, während die helleren jetzt schon reichlich genug an anderen Sternwarten beobachtet werden.

1160. L. Carnera, Osservazioni e scoperte di piccoli pianeti fatte nell' anno 1902 al piccolo equatoriale fotografico dell' Osservatorio astrofisico di Heidelberg. Mem. Spett. It. 32 163, 5½ S., fol.

Verf. gibt eine tabellarische Zusammenstellung seiner photographischen Ortsbestimmungen von kleinen Planeten, die er im Jahre 1902 in Heidelberg ausgeführt hat. Er unterscheidet genäherte und genaue Positionen. Von ersteren waren einige wenige noch nicht in den A. N. publiziert und daher auch noch nicht in der tabellarischen Uebersicht der kleinen Planeten-Beobachtungen im 4. Bande des AJB aufgeführt; dieselbe sind in die tabellarische Uebersicht auf Seite 280 ff. aufgenommen. Die exakten Positionen sind alle schon 1902 in der A. N. veröffentlicht und daher auch im 4. Bande des AJB Seite 293 bis 321 angegeben und deshalb im vorliegenden Bande nicht wiederholt.

1161. Antonio Abetti, Osservazioni astronomiche fatte all' Equatoriale di Arcetri nel 1902. Pubbl. Arc. No. 17 3, 60 S., 8°.

Beobachtungen von drei Kometen und 43 kleinen Planeten, die fast alle schon in den A. N. publiziert sind. (Siehe die tabellarischen Uebersichten der Beobachtungen der kleinen Planeten und Kometen im AJB 4 293 ff. und 321 ff., sowie die unter No. 1165 und No. 1173 des vorliegenden Bandes.)

1162. T. J. J. See assisted by George K. Lawton, Observations of Eros with the twenty-six-inch Equatorial. Publ. Naval Obs. (2) 3 part I, A XXI + 73 S., 4°. Ref.: Nat. 68 425, gr. 8°.

Nach einer kurzen Beschreibung des Instrumentes und speziell des benutzten Mikrometers werden die Reduktionsgrößen und dann die einzelnen Beobachtungen und ihre Reduktionen in voller Ausführlichkeit mitgeteilt. Zum Schluß sind die Resultate der Beobachtungen tabellarisch zusammengestellt, d. h. die von Herrn See von 1900 Oktober 9 bis 1901 Januar 29 gemachten 250 Anschlüsse von Eros an die Vergleichssterne, doch sind die daraus sich ergebenden Erosörter nicht abgeleitet. Herr Lawton teilt die von ihm 1900 September 11 bis Oktober 20

am gleichen Instrument durch Mikrometermessungen erhaltenen Erosörter zum Schluß mit.

1163. H. Struve, Mikrometermessungen von Eros während der Opposition 1900/01 am 13-zölligen Refraktor. Königsb. Beob. 41 1, 79 S., 4°.

Die Beobachtungen sind vom 15. August 1900 bis zum 17. Mai 1901 am Fadenmikrometer des im Titel genannten Instruments ausgeführt und zwar wurden von Mitte September bis Anfang April als eigentliche Messungen zur Bestimmung der Sonnenparallaxe die rechtwinkligen Koordinaten von Eros gegen benachbarte Sterne gemessen; zu Anfang und Ende der Beobachtungsreihe wurden Anschlüsse von Eros nach Positionswinkel und Distanz oder nach $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ gemacht. Da die Vergleichsterne nicht wesentlich schwächer als 10. Größe genommen werden konnten, so war es notwendig, sie manchmal in größerer Entfernung von Eros zu suchen, weshalb eine sehr sorgfältige Untersuchung der Instrumentalkonstanten nötig war, deren Ergebnisse ebenso wie die eigentlichen Messungen in voller Ausführlichkeit mitgeteilt werden. Bei den Beobachtungen sowohl wie bei den Reduktionen wurde Verf. von Herrn A. Postelmann unterstützt. Auch sind gelegentlich Helligkeitsschätzungen von Eros bezüglich der Vergleichsterne gemacht, die ebenfalls mitgeteilt werden.

1164. E. C. P. (Pickering), Visibility of Eros. Pop. Astr. 10 546, 8°.

Verf. gibt an, daß die erste photographische Erosbeobachtung nach seiner Konjunktion mit der Sonne im Jahre 1902 an der Arequipa-Sternwarte am 8. Juli 1902 gelungen sei, während die erste visuelle Beobachtung Herrn H. A. Howe am 2. August 1902 in Denver gelang.

1165. Tabellarische Übersicht der Beobachtungen.
(Siehe Seite 280—308.)

Siehe auch die Ref. No. 36, 59, 1117, 1120.

c) Kometen.

1166. Perrotin, Sur les deux dernières comètes. C. R. 136 211, 4°.

Verf. berichtet kurz über Oerter und Aussehen der beiden in Nizza gefundenen Kometen 1902 *d* und die Wiederauffindung des Tempel-Swiftschen Kometen am 15. Januar 1903. Beide Auffindungen geschahen durch Herrn Giacobini.

1167. Note on Photographs of Comet a 1903 (Giacobini) taken with the 30-inch Reflector at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. 63 315, 8°.

In 14 Nächten, von 1903 Januar 28 bis März 11, sind in Greenwich 17 Aufnahmen des Kometen erhalten, wobei stets auf einen Stern pointiert wurde, der Komet also Striche zog.

1168. R. G. Aitken, Comet b, 1903. Publ. A. S. P. **15** 166, 8°.

Beobachtungen dieses Kometen sind auf der Lick-Sternwarte wegen zu naher Stellung des Kometen an der Sonne nicht mehr zu erhalten gewesen. Die Nachricht von der Entdeckung des Kometen ist zu spät eingelaufen.

1169. E. C. Pickering, Note on comet 1903c. A. N. No. 3894, **163** 94, 4°.

Verf. teilt mit, daß auf einer am 28. Mai 1903 gemachten Aufnahme sich nahe am Plattenrande ein Objekt findet, das ein kometenartiges Aussehen hat, etwa 8,8ter Größe ist und sich in einiger Entfernung vom Kometenort befindet. Auf einer entsprechenden Aufnahme vom 30. Mai fehlt dies Objekt. Die Frage, ob dies Objekt mit dem Kometen 1903c identisch ist, bezeichnet Verf. als eine offene. Die Redaktion der A. N. hält die Identität nicht für wahrscheinlich.

1170. Comet c 1903. E. M. **78** 85, 268, fol.

Mitteilung der von 14. Juli bis 4. August 1903 von einem Anonymus täglich mit bloßem Auge gemachten Positions- und Helligkeitsschätzungen dieses Kometen und der daraus abgeleiteten Bahnelemente. Letztere sowie die Ortsbestimmungen sind bis auf $^1/_4{}^\circ$ genau angegeben. An der zweiten oben angegebenen Stelle werden verbesserte Elemente bis auf 1′ genau angegeben.

1171. R. G. Aitken, Rediscovery of Comet 1889 V, 1896 VI (Brooks). Publ. A. S. P. **15** 221, 1 S., 8°. Ref.: Gaea **39** 758, 8°.

Verf. gibt eine kurze Darstellung der Entdeckungsgeschichte und Bahnverhältnisse dieses Kometen, den Verf. am 18. August 1903 nahe beim Ephemeridenort wieder auffand.

1172. Komet 1896 V (Giacobini) und Fayescher Komet. A. N. No. 3910, **163** 351, 4°.

Herr Aitken hat auf der Lick-Sternwarte nach den beiden im Titel genannten Kometen gesucht, aber bis 8. September 1903 vergeblich.

Siehe auch die Ref. No. 1117, 1945.

(Fortsetzung siehe Seite 317.)

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.*)	Beob.-Ort.	Beobachter	Autorität
(1) Ceres	2	1898 Febr. 26 u. März 12	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. 14 3.
(2) Pallas	2	1897 Okt. 26 u. 27	R. 162	"	"	Wien. Annal. 14 5.
	7	1900 Mai 30—Juni 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 75.
	12	1902 Dez. 10—30	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, 163 294.
(3) Juno	8	1902 März 18 - 20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, 162 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	3	1902 " 6—April 10	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, 162 375.
	3	1902 " 12—28	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, 163 258.
(4) Vesta	14	1902 Juli 16—Aug 18	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, 161 282.
	18	1902 " 2—Okt. 25	Mer.	Naval Obs.	G. A. Hill, E. J. Yowell	A. J. No. 534, 23 72.
	21	1902 Juni 30—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, 162 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	4	1902 Juli 3—Aug. 4	Mer.	Arcetri	B. Viaro	A. N. No. 3904, 163 247; siehe auch Ref No. 1235.
(6) Hebe	1	1902 Jan. 14	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, 161 414.
	1	1897 Nov. 19	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. 14 6.
	2	1900 Juni 23	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 75.
	6	1901 Dez. 28—1902 Jan. 16	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, 163 258.
	4	1903 April 17—28	Ae. 12 i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, 23 227.
(7) Iris	2	1898 Juni 8	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. 14 85.
(8) Flora	21	1902 Juli 27—Aug. 26	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, 161 283.
	2	1896 Dez. 9 u. 11	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. 14 7.
	2	1902 Juli 29 u. 30	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. 20 229.
	5	1902 Juli 28—31	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, 162 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 " 29	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3884, 162 375.
(9) Metis	5	1903 April 5—17	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, 23 129.
(10) Hygiea	4	1899 März 2—21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 18 852.
	8	1901 Sept. 14—22	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 128.

(11) Parthenope	3	1902 Nov. 25 u. 26	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	1	1903 Jan. 31	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3846, **161** 111.
	14	1901 Okt. 7—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **20** 11; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1901 „ 16	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 533, **23** 58.
	2	1897 Sept. 25 u. Okt. 29	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 7, 8.
	5	1899 Jan. 24—Febr. 6	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 351.
	4	1900 Mai 13 u. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	4	1903 Jan. 30—Febr. 12	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	11	1901 Okt. 11—Nov. 10	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
(12) Victoria	2	1903 Mai 21 u. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	5	1903 „ 7—11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(15) Eunomia	1	1903 Aug. 23		Naval Obs.	J. C. Hammond, W. W. Dinwiddie	A. J. No. 551, **23** 219.
(16) Psyche	1	1903 Mai 19	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3871, **162** 111.
	5	1903 April 28—Mai 8	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
	3	1902 Febr. 24—28	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(17) Thetis	23	1902 Jan. 10—Febr. 6	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 406; B. A. **20** 90.
	3	1902 „ 5—31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	5	1903 „ 27—Febr. 5	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 554, **23** 73.
	2	1903 Mai 25 u. 30	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	1	1902 Febr. 5	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899 Mai 4	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 353.
	3	1900 Sept. 29	R. 15 p.	Pulkowa	„	B. A. S. (5) **17** 76.
	3	1903 Mai 21—Juni 6	R. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	3	1902 Jan. 14 u. 26	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. 3905, **163** 258.
	5	1903 Juni 4—8	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 298.

*) In dieser Kolumne bedeutet: Ae. = Aequatorial, E. c. = Équatorial coudé, H. = Heliometer, M. = Mikrometermessung, Mer. = Meridiankreis, Ph. = Photographische Aufnahme, R. = Refraktor, Rl. = Reflektor. Eine Zahl hinter einer dieser Bezeichnungen gibt die Oeffnung des Instrumentes an und zwar in Millimeter, wenn keine weitere Bezeichnung beigefügt ist; sonst bedeutet noch i. = inch, p. = pouce, z. = Zoll.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(17) Thetis	5	1903 Mai 21—Juni 3	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(18) Melpo-	1	1903 Febr. 6	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
mene	4	1903 März 27—April 5	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
(19) Fortuna	1	1902 Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1898 „ 21	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9.
	5	1902 Nov. 19—Dez. 3	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
	3	1902 „ 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	3	1900 März 6—23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	1	1902 Nov. 28	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(20) Massalia	5	1903 Mai 17—21	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(21) Lutetia	1	1903 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
(22) Kalliope	1	1903 Jan. 16	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
	1	1899 April 16	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(23) Thalia	1	1903 Okt. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	1	1903 Nov. 14	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3914, **164** 27.
(24) Themis	7	1901 Nov. 5—11	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 89.
	3	1898 April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 85.
	2	1900 Sept. 6 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75
	1	1901 Nov. 5	„	„	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 124.
	2	1903 März 18 u. 24	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 398.
	9	1903 „ 6—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(25) Phocaea	3	1898 Juli 18 u. 19	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	2	1898 Aug. 16 u. 18	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9, 10.
(26) Proser-	4	[illegible] Okt. [illegible]	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.

(27) Euterpe	1	1903 Aug. 31	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3899, **168** 175.
	1	1903 Sept. 20	„	„	„	A. N. No. 3904, **168** 255.
	1	1903 „ 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **168** 286.
	1	1903 „ 29	„	„	„	A. N. No. 3909, **168** 334.
	1	1903 Okt. 13	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **168** 367.
(28) Bellona	4	1902 Aug. 9—23	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 7 u. 11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	7	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(29) Amphitrite	1	1903 März 23	„	„	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
	2	1898 Januar 13 u. 14	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 10, 11.
	5	1903 März 26—April 8	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1903 April 14 u. 19	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **168** 246.
	4	1903 „ 13—16	Ae. 8i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **168** 294.
	7	1903 März 19—April 20	R. 18z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3908, **168** 311.
	2	1903 März 18 u. 21	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	16	1903 „ 30—April 24	E c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(31) Euphrosyne	2	1899 Nov. 21 u. 25	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
(32) Pomona	6	1899 Aug. 29—Sept. 13	„	„	„	B. A. S. (5) **18** 353.
(33) Polyhymnia	1	1898 Dez. 13	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	25	1902 Juli 1—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
(34) Circe	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(35) Leukothea	3	1902 Mai 27—29	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
(37) Fides	4	1902 Aug. 18—29	Ae. 10p.	„	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 28 u. Sept. 1	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 „ 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1898 Okt. 4	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86, 87.
	4	1900 März 10—24	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	3	1902 Aug. 14—30	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	3	1902 Aug. 27—Sept. 1	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
(39) Laetitia	1	1903 Mai 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	2	1902 Febr. 24 u. 28	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **168** 258.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(39) Laetitia	5	1903 Juni 2—14	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(40) Harmonia	2	1898 Sept. 16 u. 17.	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
(41) Daphne	1	1902 Febr. 25	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	5	1902 „ 24—März 13	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(42) Isis	25	1902 Juli 11—Aug. 8.	Ae. 8i.	WindsorN.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 283.
	1	1898 Juni 8	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
	13	1902 Juli 3—9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	5	1902 „ 7—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	2	1899 Nov. 30	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
	2	1901 März 21 u. 22	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1902 Juli 5—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	8	1902 „ 15—30	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
	1	1902 „ 2	Ae. 12i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
(43) Ariadne	1	1903 Mai 29	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	2	1897 Sept. 24 u. Okt. 19	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 11.
	2	1903 Juni 18 u. 21	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(45) Eugenia	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No 3906, **163** 286.
(46) Hestia	15	1901 Juni 22—Juli 12	E.c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	2	1900 März 11 u. 13	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	10	1901 Juli 9—17	R. 8p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 242; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 765.
	2	1902 Dez. 17 (oder 27)	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
(47) Aglaja	2	1901 Sept. 21 u. 22	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1901 „ 25	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
(48) Doris	6	1901 Sept. 9—25	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** [illegible]

(48) Doris	6	1901 Aug. 26—Sept. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 128.
	5	1902 Nov. 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 „ 26	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	1	1902 Dez. 2	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(51) Nemausa	4	1902 Mai 7 u. 9	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	1	1903 Sept. 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1902 Mai 29	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(52) Europa	1	1903 Juni 30	„	„	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
(53) Kalypso	6	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
(56) Melete	5	1899 Sept. 19—Okt. 12	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(57) Mnemo-	1	1902 Mai 27	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
syne	2	1902 April 27 u. 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	18	1902 „ 28—Mai 31	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	8	1902 „ 30— „ 29	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	6	1902 Mai 6—Juni 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	5	1903 Juli 18—25	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 179.
	7	1903 „ 7—Aug. 6	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(58) Con-	1	1902 Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
cordia	5	1900 März 22 u. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(60) Echo	2	1903 April 20 u. 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
	2	1903 Mai 19 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1899 März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	5	1903 April 18—Mai 2	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(61) Danaë	4	1902 Nov. 18—26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	6	1899 Febr. 4—März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
(63) Ausonia	3	1902 März 30—April 1	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	1	1902 „ 28	R. 12 z	Berlin	K. Graff	A. N. No 3905, **163** 259.
	3	1903 Sept. 22—27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
	1	1894 Febr. 19	„	Oxford	H. H. Turner	A. N. No. 3914, **164** 26.
	4	1903 Sept. 21—23	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3915, **164** 43.
(64) Angelina	1	1903 Okt. 27	Ph.	Heidelberg	Wolf, Götz	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 Dez. 7	„	„	„	A. N. No. 3916, **164** 63.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(65) Cybele	7	1901 Aug. 31—Sept. 17	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1899 März 21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	2	1901 Sept. 11	"	"	"	B. A. S. (5) **17** 123.
	2	1902 Nov. 3 u. 4	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 392.
(68) Leto	2	1902 März 3 u. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 " 14	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902 " 10—18	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	1	1903 Mai 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 " 28	"	"	"	A. N. No. 3874, **162** 159.
	5	1902 März 3—7	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No 3900, **163** 186.
	4	1903 Mai 19—23	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	5	1903 " 9—Juni 1	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(69) Hesperia	2	1903 Mai 20 u. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 Juni 27	"	"	"	A. N. No. 3883, **162** 303.
	4	1903 " 2—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(71) Niobe	5	1902 Juli 30—Aug. 21	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 Aug. 2 u. 25	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	4	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 26.	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	4	1902 Juli 30—Aug. 28	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No 3900, **163** 186.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(72) Feronia	1	1903 Okt. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N No. 3918, **164** 15.
(73) Klytia	2	1903 Sept. 22 u. 27	"	"	"	A. N. No. 3906, **163** 286.
(77) Frigga	1	1903 Jan. 21	"	"	"	A. N. No. 3845, **161** 94.
(78) Diana	2	1903 Aug. 24 u. 25	"	"	"	A. N. No. 3897, **163** 148.
	1	1903 " 30	"	"	"	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 1	"	"	"	A. N. No. 3904, **163** 255.
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	A. N. No. 3919, **163** 378; B. A. **20**

(79) Eury-nome	8	1901 Aug. 5—8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **20** 9: A. N. No. 3852, **161** 223.
	1	1903 Febr. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 148.
	6	1901 Aug. 20—Sept. 9	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 533, **23** 58.
	4	1899 Jan. 28—Febr. 6	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 351.
	1	1901 Aug. 10	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1903 Febr. 19—22	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1901 Sept. 7 u. 8	R. 8 p.	Mailand	M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
(80) Sappho	2	1903 Okt. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3913, **164** 15.
(82) Alkmene	2	1901 Dez. 28 u. 1902 Jan. 8	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1901 „ 18—1902 „ 18	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	4	1898 April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 90, 91.
	2	1900 Sept. 6 u. 11	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	3	1901 Dez. 18 u. 31	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(83) Beatrix	2	1903 April 27	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3876, **162** 191.
	5	1903 „ 28—Mai 11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(85) Io	1	1903 „ 28	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3867, **162** 46.
(86) Semele	2	1903 Aug. 27 u. 31	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
(87) Sylvia	1	1903 Jan. 19	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 Jan. 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903 Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
(90) Antiope	1	1903 Febr. 6	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	2	1894 Okt. 9 u. 10	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 157.
(91) Aegina	1	1903 Sept. 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
(92) Undina	2	1899 Febr. 5 u. März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 352.
	1	1900 Mai 13	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 75.
(93) Minerva	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(94) Aurora	1	1903 Jan. 19	„	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 „ 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903 Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 März 17 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
(95) Arethusa	5	1902 April 7—10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
(97) Klotho	1	1903 März 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
(101) Helena	4	1897 Aug. 30—Sept. 5	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 12, 13.
(103) Hera	3	1902 März 14—April 4	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902 „ 18—26	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 534, **23** 74.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(103) Hera	17	1902 März 12—April 10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	12	1902 „ 10—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 310; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 11 u. 12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 186.
	1	1902 April 2	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(106) Dione	2	1902 Okt. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1899 März 25 u. 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	8	1902 Okt. 20—31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(107) Camilla	1	1903 Febr. 20	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(108) Hecuba	8	1901 Nov. 30—Dez. 6	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 89.
	3	1900 Sept. 11 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
	1	1901 Nov. 4	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 124.
	3	1903 April 10—24	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(110) Lydia	31	1902 Mai 6—Juli 6	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 19			L. Fabry	B. A. **20** 431.
(113) Amalthea	6	1901 Juli 12—24	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	3	1902 Okt. 31—Nov. 26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 Nov. 9—28	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
(116) Sirona	3	1902 Juni 14—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
(117) Lomia	3	1902 Sept. 9—Okt. 3.	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(118) Peitho	1	1902 Jan. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1897 Nov. 19 u. Dez. 12	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 14.
	2	1902 Jan. 15	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899 April 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	4	1902 Jan. 13—26	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(121) Hermione	10	1902 Jan. 27—Febr. 13	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3878, [illegible] 184.

(124) Alkeste	1	1894 Nov. 8	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, 163 14.
(125) Liberatrix	1	1903 Juni 30	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3883, 162 303.
(126) Velleda	3	1899 Nov. 25 u. 30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 18 354.
(129) Antigone	3	1902 Jan. 26 u. 27	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, 163 259.
	5	1903 Juni 3—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, 23 178.
(130) Elektra	2	1901 April 9 u. 21	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3865, 162 11.
(133) Cyrene	1	1903 Jan. 27	„	„	Dugan	A. N. No. 3845, 161 94.
(134) Sophrosyne	3	1902 Okt. 23—Nov. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, 161 415.
	5	1902 Nov. 8—19	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, 163 378; B. A. 20 451.
(135) Hertha	2	1898 Okt. 4	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. 14 92.
	1	1902 Nov 9	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, 162 378.
(136) Austria	1	1902 Mai 29	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. 32 165.
(137) Meliboea	1	1902 Mai 11	„	„	Götz	A. N. No. 3889, 163 14.
	1	1903 Sept. 21	„	„	Dugan	A. N. No. 3906, 163 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, 163 367.
(140) Siwa	1	1902 Dez. 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3838, 160 378.
	1	1903 Jan. 16	„	„	„	A. N. No. 3841, 161 14.
(142) Polana	1	1903 Sept. 23	„	„	„	A. N. No. 3906, 163 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3909, 163 334.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, 163 367.
(146) Lucina	18	1902 Juni 3—18	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, 163 378; B. A. 20 450.
(147) Protogeneia	2	1900 Jan. 7—8	R. 15. p	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 73.
	2	1901 März 14 u. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 121.
	4	1902 Mai 28—Juni 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, 162 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Juni 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, 163 226.
(148) Gallia	8	1898 Aug. 7—23	E. c. 380	„	F. Bidschof	Wien. Annal. 14 93, 94.
	12	1902 Juni 18—Juli 4	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. 20 231.
	2	1900 Jan. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 73.
	2	1901 April 7 u. 19	„	„	„	B. A. S. (5) 17 122.
(151) Abundantia	3	1898 März 19—28	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. 14 94, 95.
	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. 32 165.
(154) Bertha	4	1901 April 28—30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 17 122.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.*)	Beob.-Ort.	Beobachter	Autorität
(1) Ceres	2	1898 Febr. 26 u. März 12	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 3.
(2) Pallas	2	1897 Okt. 26 u. 27	R. 162	„	„	Wien. Annal. **14** 5.
	7	1900 Mai 30—Juni 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	12	1902 Dez. 10—30	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 294.
(3) Juno	8	1902 März 18 - 20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	3	1902 „ 6—April 10	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	3	1902 „ 12—28	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(4) Vesta	14	1902 Juli 16—Aug 18	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 282.
	18	1902 „ 2—Okt. 25	Mer.	Naval Obs.	G. A. Hill E. J. Yowell	A. J. No. 534, **23** 72.
	21	1902 Juni 30—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	4	1902 Juli 3—Aug. 4	Mer.	Arcetri	B. Viaro	A. N. No. 3904, **163** 247; siehe auch Ref No. 1235.
(6) Hebe	1	1902 Jan. 14	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1897 Nov. 19	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 6.
	2	1900 Juni 23	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	6	1901 Dez. 28—1902 Jan. 16	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
	4	1903 April 17—28	Ae. 12 i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
(7) Iris	2	1898 Juni 8	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 85.
(8) Flora	21	1902 Juli 27—Aug. 26	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 283.
	2	1896 Dez. 9 u. 11	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 7.
	2	1902 Juli 29 u. 30	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 229.
	5	1902 Juli 28—31	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 „ 29	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3884, **162** 375.
(9) Metis	5	1903 April 5—17	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(10) Hygiea	4	1899 März 2—21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	3	1901 Sept. 14—22	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.

(11) Parthenope	3	1902 Nov. 25 u. 26	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	1	1903 Jan. 31	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3846, **161** 111.
	14	1901 Okt. 7—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **20** 11; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1901 „ 16	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 533, **23** 58.
	2	1897 Sept. 25 u. Okt. 29	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 7, 8.
	5	1899 Jan. 24—Febr. 6	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 351.
	4	1900 Mai 13 u. 19	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	4	1903 Jan. 30—Febr. 12	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	11	1901 Okt. 11—Nov. 10	R. 8p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
(12) Victoria	2	1903 Mai 21 u. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	5	1903 „ 7—11	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(15) Eunomia	1	1903 Aug. 23		Naval Obs.	J. C. Hammond, W. W. Dinwiddie	A. J. No. 551, **23** 219.
(16) Psyche	1	1903 Mai 19	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3871, **162** 111.
	5	1903 April 28—Mai 8	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
	3	1902 Febr. 24—28	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(17) Thetis	23	1902 Jan. 10—Febr. 6	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 406; B. A. **20** 90.
	3	1902 „ 5—31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	5	1903 „ 27—Febr. 5	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 554, **23** 73.
	2	1903 Mai 25 u. 30	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	1	1902 Febr. 5	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899 Mai 4	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	3	1900 Sept. 29	R. 15p.	Pulkowa	„	B. A. S. (5) **17** 76.
	3	1903 Mai 21—Juni 6	R. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	3	1902 Jan. 14 u. 26	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. 3905, **163** 258.
	5	1903 Juni 4—8	Ae. 8i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 298.

*) In dieser Kolumne bedeutet: Ae. = Aequatorial, E. c. = Équatorial coudé, H. = Heliometer, M. = Mikrometermessung, Mer. = Meridiankreis, Ph. = Photographische Aufnahme, R. = Refraktor, Rl. = Reflektor. Eine Zahl hinter einer dieser Bezeichnungen gibt die Oeffnung des Instrumentes an und zwar in Millimeter, wenn keine weitere Bezeichnung beigefügt ist; sonst bedeutet noch i. = inch, p. = pouce, z. = Zoll.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(17) Thetis	5	1903 Mai 21—Juni 3	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(18) Melpomene	1	1903 Febr. 6	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	4	1903 März 27—April 5	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
(19) Fortuna	1	1902 Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1898 „ 21	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9.
	5	1902 Nov. 19—Dez. 3	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
	3	1902 „ 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	3	1900 März 6—23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	1	1902 Nov. 28	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(20) Massalia	5	1903 Mai 17—21	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(21) Lutetia	1	1903 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
(22) Kalliope	1	1903 Jan. 16	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
	1	1899 April 16	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(23) Thalia	1	1903 Okt. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	1	1903 Nov. 14	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3914, **164** 27.
(24) Themis	7	1901 Nov. 5—11	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 89.
	3	1898 April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 85.
	2	1900 Sept. 6 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75
	1	1901 Nov. 5	„	„	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 124.
	2	1903 März 18 u. 24	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	9	1903 „ 6—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(25) Phocaea	3	1898 Juli 18 u. 19	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	2	1898 Aug. 16 u. 18	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9, 10.
(26) Proserpina	4	1902 Sept 28—Okt. 8	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.

(27) Euterpe	1	1903 Aug. 31	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 20	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 „ 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 29	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
	1	1903 Okt. 13	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(28) Bellona	4	1902 Aug. 9—23	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 7 u. 11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	7	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(29) Amphi-trite	1	1903 März 23	„	„	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
	2	1898 Januar 13 u. 14	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 10, 11.
	5	1903 März 26—April 8	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1903 April 14 u. 19	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	4	1903 „ 13—16	Ae. 8i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 294.
	7	1903 März 19—April 20	R. 18z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3908, **163** 311.
	2	1903 März 18 u. 21	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	16	1903 „ 30—April 24	E c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(31) Euphro-syne	2	1899 Nov. 21 u. 25	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
(32) Pomona	6	1899 Aug. 29—Sept. 13	„	„	„	B. A. S. (5) **13** 353.
(33) Poly-hymnia	1	1898 Dez. 13	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	25	1902 Juli 1—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
(34) Circe	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(35) Leuko-thea	3	1902 Mai 27—29	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
(37) Fides	4	1902 Aug. 18—29	Ae. 10p.	„	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 28 u. Sept. 1	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 „ 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1898 Okt. 4	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86, 87.
	4	1900 März 10—24	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	3	1902 Aug. 14—30	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	3	1902 Aug. 27—Sept. 1	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
(39) Laetitia	1	1903 Mai 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	2	1902 Febr. 24 u. 28	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(39) Laetitia	5	1903 Juni 2—14	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(40) Harmonia	2	1898 Sept. 16 u. 17.	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
(41) Daphne	1	1902 Febr. 25	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	5	1902 „ 24—März 13	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(42) Isis	25	1902 Juli 11—Aug. 8.	Ae. 8 i.	WindsorN.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 283.
	1	1898 Juni 8	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
	13	1902 Juli 3—9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	5	1902 „ 7—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	2	1899 Nov. 30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
	2	1901 März 21 u. 22	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1902 Juli 5—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	8	1902 „ 15—30	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
	1	1902 „ 2	Ae. 12 i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
(43) Ariadne	1	1903 Mai 29	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	2	1897 Sept. 24 u. Okt. 19	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 11.
	2	1903 Juni 18 u. 21	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(45) Eugenia	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No 3906, **163** 286.
(46) Hestia	15	1901 Juni 22—Juli 12	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	2	1900 März 11 u. 13	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	10	1901 Juli 9—17	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 242; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 765.
	2	1902 Dez. 17 (oder 27)	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
(47) Aglaja	2	1901 Sept. 21 u. 22	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1901 „ 25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
(48) Doris	6	1901 Sept. 9—25	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	2	1902 Nov. 26 u. 28	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 167.

(48) Doris	6	1901 Aug. 26—Sept. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 128.
	5	1902 Nov. 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 „ 26	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	1	1902 Dez. 2	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(51) Nemausa	4	1902 Mai 7 u. 9	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	1	1903 Sept. 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1902 Mai 29	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(52) Europa	1	1903 Juni 30	„	„	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
(53) Kalypso	6	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
(56) Melete	5	1899 Sept. 19—Okt. 12	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(57) Mnemosyne	1	1902 Mai 27	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	2	1902 April 27 u. 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	18	1902 „ 28—Mai 31	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	8	1902 „ 30— „ 29	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	6	1902 Mai 6—Juni 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	5	1903 Juli 18—25	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 179.
	7	1903 „ 7—Aug. 6	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(58) Concordia	1	1902 Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	5	1900 März 22 u. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(60) Echo	2	1903 April 20 u. 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
	2	1903 Mai 19 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1899 März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	5	1903 April 18—Mai 2	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(61) Danaë	4	1902 Nov. 18—26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	6	1899 Febr. 4—März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
(63) Ausonia	3	1902 März 30—April 1	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	1	1902 „ 28	R. 12 z	Berlin	K. Graff	A. N. No 3905, **163** 259.
	3	1903 Sept. 22—27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
	1	1894 Febr. 19	„	Oxford	H. H. Turner	A. N. No. 3914, **164** 26.
	4	1903 Sept. 21—23	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3915, **164** 43.
(64) Angelina	1	1903 Okt. 27	Ph.	Heidelberg	Wolf, Götz	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 Dez. 7	„	„	„	A. N. No. 3916, **164** 63.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(65) Cybele	7	1901 Aug. 31—Sept. 17	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1899 März 21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	2	1901 Sept. 11	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 123.
	2	1902 Nov. 3 u. 4	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 392.
(68) Leto	2	1902 März 3 u. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 „ 14	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902 „ 10—18	M.	VassarColl.Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	1	1903 Mai 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 „ 28	„	„	„	A. N. No. 3874, **162** 159.
	5	1902 März 3—7	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No 3900, **163** 186.
	4	1903 Mai 19—23	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	5	1903 „ 9—Juni 1	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(69) Hesperia	2	1903 Mai 20 u. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 Juni 27	„	„	„	A. N. No. 3883, **162** 303.
	4	1903 „ 2—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(71) Niobe	5	1902 Juli 30—Aug. 21	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 Aug. 2 u. 25	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864. **161** 415.
	4	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 26.	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	4	1902 Juli 30—Aug. 28	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(72) Feronia	1	1903 Okt. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3913, **164** 15.
(73) Klytia	2	1903 Sept. 22 u. 27	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
(77) Frigga	1	1903 Jan. 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
(78) Diana	2	1903 Aug. 24 u. 25	„	„	„	A. N. No. 3897, **163** 143.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 1	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	5	1902 Juni 11—24	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.

(79) Eury-nome	8	1901 Aug. 5—8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	1	1903 Febr. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 148.
	6	1901 Aug. 20—Sept. 9	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 533, **23** 58.
	4	1899 Jan. 28—Febr. 6	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 351.
	1	1901 Aug. 10	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1903 Febr. 19—22	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1901 Sept. 7 u. 8	R. 8 p.	Mailand	M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
(80) Sappho	2	1903 Okt. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3913, **164** 15.
(82) Alkmene	2	1901 Dez. 28 u. 1902 Jan. 8	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1901 „ 18—1902 „ 18	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	4	1898 April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 90, 91.
	2	1900 Sept. 6 u. 11	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	3	1901 Dez. 18 u. 31	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(83) Beatrix	2	1903 April 27	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3876, **162** 191.
	5	1903 „ 28—Mai 11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(85) Io	1	1903 „ 28	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3867, **162** 46.
(86) Semele	2	1903 Aug. 27 u. 31	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
(87) Sylvia	1	1903 Jan. 19	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 Jan. 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903 Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
(90) Antiope	1	1903 Febr. 6	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	2	1894 Okt. 9 u. 10	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 157.
(91) Aegina	1	1903 Sept. 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
(92) Undina	2	1899 Febr. 5 u. März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 352.
	1	1900 Mai 13	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 75.
(93) Minerva	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(94) Aurora	1	1903 Jan. 19	„	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 „ 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903 Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 März 17 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
(95) Arethusa	5	1902 April 7—10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
(97) Klotho	1	1903 März 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
(101) Helena	4	1897 Aug. 30—Sept. 5	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 12, 13.
(103) Hera	3	1902 März 14—April 4	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902 „ 18—26	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 534, **23** 74.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(103) Hera	17	1902 März 12—April 10	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	12	1902 „ 10—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 310; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 11 u. 12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 186.
	1	1902 April 2	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(106) Dione	2	1902 Okt. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1899 März 25 u. 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	8	1902 Okt. 20—31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(107) Camilla	1	1903 Febr. 20	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(108) Hecuba	8	1901 Nov. 30—Dez. 6	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 89.
	3	1900 Sept. 11 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
	1	1901 Nov. 4	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 124.
	3	1903 April 10—24	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(110) Lydia	31	1902 Mai 6—Juli 6	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 19			L. Fabry	B. A. **20** 431.
(113) Amalthea	6	1901 Juli 12—24	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	3	1902 Okt. 31 —Nov. 26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 Nov. 9—28	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
(116) Sirona	3	1902 Juni 14—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
(117) Lomia	3	1902 Sept. 9—Okt. 3.	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(118) Peitho	1	1902 Jan. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1897 Nov. 19 u. Dez. 12	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 14.
	2	1902 Jan. 15	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899 April 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	4	1902 Jan. 13—26	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(121) Hermione	10	1902 Jan. 27—Febr. 13	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 134.
	2	1902 Febr. 17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.

(122) Gerda	2	1899 März 21—26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
(124) Alkeste	1	1894 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
(125) Libera-trix	1	1903 Juni 30	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3883, **162** 303.
(126) Velleda	3	1899 Nov. 25 u. 30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
(129) Antigone	3	1902 Jan. 26 u. 27	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	5	1903 Juni 3—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(130) Elektra	2	1901 April 9 u. 21	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3865, **162** 11.
(133) Cyrene	1	1903 Jan. 27	„	„	Dugan	A. N. No. 3845, **161** 94.
(134) Sophro-syne	3	1902 Okt. 23—Nov. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 Nov. 8—19	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
(135) Hertha	2	1898 Okt. 4	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 92.
	1	1902 Nov 9	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 378.
(136) Austria	1	1902 Mai 29	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(137) Meliboea	1	1902 Mai 11	„	„	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1903 Sept. 21	„	„	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
(140) Siwa	1	1902 Dez. 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3838, **160** 378.
	1	1903 Jan. 16	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
(142) Polana	1	1903 Sept. 23	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(146) Lucina	18	1902 Juni 3—18	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 450.
(147) Protoge-neia	2	1900 Jan. 7—8	R. 15. p	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
	2	1901 März 14 u. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 121.
	4	1902 Mai 28—Juni 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Juni 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(148) Gallia	8	1898 Aug. 7—23	E. c. 380	„	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 93, 94.
	12	1902 Juni 18—Juli 4	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 231.
	2	1900 Jan. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
	2	1901 April 7 u. 19	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
(151) Abun-dantia	3	1898 März 19—28	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 94, 95.
	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(154) Bertha	4	1901 April 28—30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 122.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(156) Xanthippe	2	1902 Dez. 1 u. 2	M.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3840, **160** 411.
=[1902 KK]	1	1902 Dez. 2	„	Rom	E. Millosevich	
=[1901 GT]	3	1902 Nov. 24—Dez. 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **168** 231.
(160) Una	1	1897 Nov. 30	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 44.
(163) Erigone	10	1902 Juni 29—Juli 4	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **168** 255.
	1	1894 März 28	„	„	P. Götz	A. N. No. 3914, **164** 27.
(164) Eva	7	1902 Juli 21—Aug. 7	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 286.
	1	1898 Nov. 10	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 27.
	2	1900 März 6 u. 10	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 78.
	1	1901 April 8	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
(166) Rhodope	2	1897 Juni 1 u. 5	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 44.
(167) Urda	1	1903 Febr. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
(168) Sibylla	1	1902 Dez. 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3838, **160** 378.
(171) Ophelia	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
(173) Ino	1	1903 März 25	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
	1	1903 April 20	„	„	„	A. N. No. 3865, **162** 15.
(175) Andromache	1	1897 Febr. 9	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 44.
(176) Iduna	1	1903 März 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
(178) Belisana	1	1903 Juli 1	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3883, **162** 303.
(183) Istria	2	1897 Nov. 21	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 45.
(184) Dejopeja	1	1900 Jan. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
=[1903 MA]	3	1901 März 14—21	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 121.
	2	1903 Aug. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **168** 143.
	3	1903 „ 27 u. 28	M.	Rom	E. Millosevich, E. Bianchi	A. N. No. 3898, **168** 159.
	1	1903 „ 30	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3899, **168** 175.
	1	1903 „ 31	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3900, **168** 191.
	2	1903 „ 24 u. Sept. 1	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3908, **168** 239.

	1	1903 Sept. 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **168** 255.
	4	1903 Aug. 28—Sept. 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	C. R. **137** 453.
(189) Phthia	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(192) Nausikaa	1	1903 Sept. 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
(194) Prokne	6	1897 Aug. 22—Sept. 25	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 15—18.
(196) Philomela	9	1902 Juni 18—30	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 231.
	2	1901 April 3 u. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 122.
(197) Arete	2	1897 Mai 21 u. 22	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 45.
(198) Ampella	4	1902 Juni 1 u. 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1899 Nov. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
	13	1902 Mai 17—Juni 5	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 375; B. A. **20** 450.
(199) Byblis	1	1900 Jan. 18	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
(203) Pompeja	1	1895 März 23	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3868, **162** 63.
	1	1902 Nov. 26	„	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
(207) Hedda	1	1903 Sept. 23	„	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(208) Lacrimosa	1	1901 Febr. 22	„	„	Dugan	A. N. No. 3868, **162** 63.
	2	1903 Aug. 24 u. 25	„	„	„	A. N. No. 3897, **163** 143.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
(209) Dido	8	1901 „ 15—24	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
(210) Isabella	1	1901 „ 16	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3868, **162** 63.
	1	1897 Okt. 30	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 46.
(211) Isolda	1	1902 März 5	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(214) Aschera =[1903 ML]	1	1903 Sept. 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3907, **163** 303.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(221) Eos	1	1903 Febr. 18	„	„	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
(225) Henriette	1	1897 Nov. 26	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 46.
	4	1895 Mai 3—12	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 282.
(227) Philosophia	2	1897 Jan. 31 u. Febr. 3	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 47.
(230) Athamantis	2	1897 Okt. 26 u. 27	R. 162	„	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 18, 19.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(17) Thetis	5	1903 Mai 21—Juni 3	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(18) Melpo-	1	1903 Febr. 6	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
mene	4	1903 März 27—April 5	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
(19) Fortuna	1	1902 Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1898 „ 21	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9.
	5	1902 Nov. 19—Dez. 3	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
	3	1902 „ 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	3	1900 März 6—23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	1	1902 Nov. 28	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(20) Massalia	5	1903 Mai 17—21	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(21) Lutetia	1	1903 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
(22) Kalliope	1	1903 Jan. 16	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 22	Ph.	Harvard Obs.		Harv. Circ. No. 69; A. N. No. 3849, **161** 159; Pop. Astr. **11** 181.
	1	1899 April 16	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(23) Thalia	1	1903 Okt. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	1	1903 Nov. 14	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3914, **164** 27.
(24) Themis	7	1901 Nov. 5—11	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 89.
	3	1898 April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 85.
	2	1900 Sept. 6 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75
	1	1901 Nov. 5	„	„	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 124.
	2	1903 März 18 u. 24	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	9	1903 „ 6—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(25) Phocaea	3	1898 Juli 18 u. 19	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	2	1898 Aug. 16 u. 18	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 9, 10.
(26) Proser-pina	4	1902 Sept 28—Okt. 8	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.

(27) Euterpe	1	1903 Aug. 31	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 20	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 „ 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 29	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
	1	1903 Okt. 13	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(28) Bellona	4	1902 Aug. 9—23	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 7 u. 11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	7	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(29) Amphitrite	1	1903 März 23	„	„	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
	2	1898 Januar 13 u. 14	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 10, 11.
	5	1903 März 26—April 8	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1903 April 14 u. 19	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	4	1903 „ 13—16	Ae. 8i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 294.
	7	1903 März 19—April 20	R. 18z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3908, **163** 311.
	2	1903 März 18 u. 21	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	16	1903 „ 30—April 24	E c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(31) Euphrosyne	2	1899 Nov. 21 u. 25	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
(32) Pomona	6	1899 Aug. 29—Sept. 13	„	„	„	B. A. S. (5) **18** 353.
(33) Polyhymnia	1	1898 Dez. 13	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86.
	25	1902 Juli 1—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
(34) Circe	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(35) Leukothea	3	1902 Mai 27—29	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
(37) Fides	4	1902 Aug. 13—29	Ae. 10p.	„	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 „ 28 u. Sept. 1	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 „ 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1898 Okt. 4	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 86, 87.
	4	1900 März 10—24	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	3	1902 Aug. 14—30	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	3	1902 Aug. 27—Sept. 1	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
(39) Laetitia	1	1903 Mai 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	2	1902 Febr. 24 u. 28	R. 12z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(39) Laetitia	5	1903 Juni 2—14	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(40) Harmonia	2	1898 Sept. 16 u. 17.	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
(41) Daphne	1	1902 Febr. 25	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	5	1902 „ 24—März 13	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 258.
(42) Isis	25	1902 Juli 11—Aug. 8.	Ae. 8 i.	WindsorN.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 283.
	1	1898 Juni 8	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 88.
	13	1902 Juli 3—9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	5	1902 „ 7—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	2	1899 Nov. 30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
	2	1901 März 21 u. 22	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1902 Juli 5—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	8	1902 „ 15—30	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
	1	1902 „ 2	Ae. 12i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
(43) Ariadne	1	1903 Mai 29	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	2	1897 Sept. 24 u. Okt. 19	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 11.
	2	1903 Juni 18 u. 21	Ae. 12i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(45) Eugenia	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No 3906, **163** 286.
(46) Hestia	15	1901 Juni 22—Juli 12	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	2	1900 März 11 u. 13	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	10	1901 Juli 9—17	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 242; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 765.
	2	1902 Dez. 17 (oder 27)	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
(47) Aglaja	2	1901 Sept. 21 u. 22	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	2	1901 „ 25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
(48) Doris	6	1901 Sept. 9—25	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	2	1902 Nov. 26 u. 28	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 167.

(48) Doris	6	1901	Aug. 26—Sept. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
	5	1902	Nov. 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902	„ 26	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	1	1902	Dez. 2	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(51) Nemausa	4	1902	Mai 7 u. 9	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	1	1903	Sept. 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1902	Mai 29	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(52) Europa	1	1903	Juni 30	„	„	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
(53) Kalypso	6	1902	Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
(56) Melete	5	1899	Sept. 19—Okt. 12	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(57) Mnemosyne	1	1902	Mai 27	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	2	1902	April 27 u. 28	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	18	1902	„ 28—Mai 31	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	8	1902	„ 30— „ 29	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	6	1902	Mai 6—Juni 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	5	1903	Juli 18—25	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 179.
	7	1903	„ 7—Aug. 6	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(58) Concordia	1	1902	Okt. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	5	1900	März 22 u. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(60) Echo	2	1903	April 20 u. 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
	2	1903	Mai 19 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1899	März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	5	1903	April 18—Mai 2	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(61) Danaë	4	1902	Nov. 18—26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	6	1899	Febr. 4—März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
(63) Ausonia	3	1902	März 30—April 1	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	1	1902	„ 28	R. 12 z	Berlin	K. Graff	A. N. No 3905, **163** 259.
	3	1903	Sept. 22—27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903	Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
	1	1894	Febr. 19	„	Oxford	H. H. Turner	A. N. No. 3914, **164** 26.
	4	1903	Sept. 21—23	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3915, **164** 43.
(64) Angelina	1	1903	Okt. 27	Ph.	Heidelberg	Wolf, Götz	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903	Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	1	1903	Dez. 7	„	„	„	A. N. No. 3916, **164** 63.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(65) Cybele	7	1901 Aug. 31—Sept. 17	E. c. 318	Algier	Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1899 März 21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	2	1901 Sept. 11	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 123.
	2	1902 Nov. 3 u. 4	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 392.
(68) Leto	2	1902 März 3 u. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 414.
	1	1902 „ 14	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902 „ 10—18	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	1	1903 Mai 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 „ 28	„	„	„	A. N. No. 3874, **162** 159.
	5	1902 März 3—7	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No 3900, **163** 186.
	4	1903 Mai 19—23	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	5	1903 „ 9—Juni 1	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(69) Hesperia	2	1903 Mai 20 u. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1903 Juni 27	„	„	„	A. N. No. 3883, **162** 303.
	4	1903 „ 2—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(71) Niobe	5	1902 Juli 30—Aug. 21	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 Aug. 2 u. 25	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864. **161** 415.
	4	1902 Juli 31—Aug. 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 26.	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 375.
	4	1902 Juli 30—Aug. 28	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 316; A. N. No. 3900, **163** 186.
	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(72) Feronia	1	1903 Okt. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3913, **164** 15.
(73) Klytia	2	1903 Sept. 22 u. 27	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
(77) Frigga	1	1903 Jan. 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
(78) Diana	2	1903 Aug. 24 u. 25	„	„	„	A. N. No. 3897, **163** 143.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 1	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	5	1902 Juni 11—24	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.

(79) Eurynome	8	1901	Aug. 5—8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
	1	1903	Febr. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
	6	1901	Aug. 20—Sept. 9	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 533, **23** 58.
	4	1899	Jan. 28—Febr. 6	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 351.
	1	1901	Aug. 10	"	"	"	B. A. S. (5) **17** 122.
	4	1903	Febr. 19—22	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	2	1901	Sept. 7 u. 8	R. 8 p.	Mailand	M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
(80) Sappho	2	1903	Okt. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3913, **164** 15.
(82) Alkmene	2	1901	Dez. 28 u. 1902 Jan. 8	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1901	" 18—1902 " 13	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	4	1898	April 15 u. 16	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 90, 91.
	2	1900	Sept. 6 u. 11	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 75.
	3	1901	Dez. 18 u. 31	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(83) Beatrix	2	1903	April 27	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3876, **162** 191.
	5	1903	" 28—Mai 11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(85) Io	1	1903	" 28	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3867, **162** 46.
(86) Semele	2	1903	Aug. 27 u. 31	"	"	"	A. N. No. 3899, **163** 175.
(87) Sylvia	1	1903	Jan. 19	"	"	"	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903	Jan. 21	"	"	"	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903	Febr. 17	"	"	"	A. N. No. 3848, **161** 143.
(90) Antiope	1	1903	Febr. 6	"	"	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	2	1894	Okt. 9 u. 10	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 157.
(91) Aegina	1	1903	Sept. 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
(92) Undina	2	1899	Febr. 5 u. März 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 352.
	1	1900	Mai 13	"	"	"	B. A. S. (5) **17** 75.
(93) Minerva	1	1902	Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(94) Aurora	1	1903	Jan. 19	"	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903	" 21	"	"	"	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903	Febr. 17	"	"	"	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903	März 17 u. 24	"	"	"	A. N. No. 3860, **161** 363.
(95) Arethusa	5	1902	April 7—10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
(97) Klotho	1	1903	März 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
(101) Helena	4	1897	Aug. 30—Sept. 5	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 12, 13.
(103) Hera	3	1902	März 14—April 4	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	3	1902	" 18—26	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 534, **23** 74.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(103) Hera	17	1902 März 12—April 10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	12	1902 „ 10—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 310; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 11 u. 12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 186.
	1	1902 April 2	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(106) Dione	2	1902 Okt. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1899 März 25 u. 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	8	1902 Okt. 20—31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(107) Camilla	1	1903 Febr. 20	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(108) Hecuba	8	1901 Nov. 30—Dez. 6	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 403; B. A. **20** 39.
	3	1900 Sept. 11 u. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
	1	1901 Nov. 4	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 124.
	3	1903 April 10—24	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
(110) Lydia	31	1902 Mai 6—Juli 6	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 19			L. Fabry	B. A. **20** 431.
(113) Amal-	6	1901 Juli 12—24	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **20** 9; A. N. No. 3852, **161** 223.
thea	3	1902 Okt. 31—Nov. 26	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 Nov. 9—28	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
(116) Sirona	3	1902 Juni 14—18	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 230.
	1	1903 Aug. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
(117) Lomia	3	1902 Sept. 9—Okt. 3.	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(118) Peitho	1	1902 Jan. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1897 Nov. 19 u. Dez. 12	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 14.
	2	1902 Jan. 15	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899 April 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	4	1902 Jan. 13—26	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(121) Hermione	10	1902 Jan. 27—Febr. 13	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 134.
	2	1902 Febr. 17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.

(122) Gerda	2	1899 März 21—26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
(124) Alkeste	1	1894 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **168** 14.
(125) Libera-trix	1	1903 Juni 30	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3883, **162** 303.
(126) Velleda	3	1899 Nov. 25 u. 30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
(129) Antigone	3	1902 Jan. 26 u. 27	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	5	1903 Juni 3—15	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
(130) Elektra	2	1901 April 9 u. 21	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3865, **162** 11.
(133) Cyrene	1	1903 Jan. 27	„	„	Dugan	A. N. No. 3845, **161** 94.
(134) Sophro-syne	3	1902 Okt. 23—Nov. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 Nov. 8—19	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 451.
(135) Hertha	2	1898 Okt. 4	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 92.
	1	1902 Nov 9	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 378.
(136) Austria	1	1902 Mai 29	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(137) Meliboea	1	1902 Mai 11	„	„	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1903 Sept. 21	„	„	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
(140) Siwa	1	1902 Dez. 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3838, **160** 378.
	1	1903 Jan. 16	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
(142) Polana	1	1903 Sept. 23	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(146) Lucina	18	1902 Juni 3—18	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **163** 378; B. A. **20** 450.
(147) Protoge-neia	2	1900 Jan. 7—8	R. 15. p	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
	2	1901 März 14 u. 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 121.
	4	1902 Mai 28—Juni 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Juni 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(148) Gallia	8	1898 Aug. 7—23	E. c. 380	„	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 93, 94.
	12	1902 Juni 18—Juli 4	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 231.
	2	1900 Jan. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
	2	1901 April 7 u. 19	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
(151) Abun-dantia	3	1898 März 19—28	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 94, 95.
	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(154) Bertha	4	1901 April 28—30	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 122.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(156) Xanthippe	2	1902 Dez. 1 u. 2	M.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3840, **160** 411.
=[1902 KK]	1	1902 Dez. 2	„	Rom	E. Millosevich	
=[1901 GT]	3	1902 Nov. 24—Dez. 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 231.
(160) Una	1	1897 Nov. 30	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 44.
(163) Erigone	10	1902 Juni 29—Juli 4	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1894 März 28	„	„	P. Götz	A. N. No. 3914, **164** 27.
(164) Eva	7	1902 Juli 21—Aug. 7	Ae. 8 i.	Windsor N. S. W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3856, **161** 286.
	1	1898 Nov. 10	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 27.
	2	1900 März 6 u. 10	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 78.
	1	1901 April 8	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
(166) Rhodope	2	1897 Juni 1 u. 5	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 44.
(167) Urda	1	1903 Febr. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
(168) Sibylla	1	1902 Dez. 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3838, **160** 378.
(171) Ophelia	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
(173) Ino	1	1903 März 25	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
	1	1903 April 20	„	„	„	A. N. No. 3865, **162** 15.
(175) Andromache	1	1897 Febr. 9	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 44.
(176) Iduna	1	1903 März 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
(178) Belisana	1	1903 Juli 1	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3883, **162** 303.
(183) Istria	2	1897 Nov. 21	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 45.
(184) Dejopeja	1	1900 Jan. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
=[1903 MA]	3	1901 März 14—21	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 121.
	2	1903 Aug. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
	3	1903 „ 27 u. 28	M.	Rom	E. Millosevich, E. Bianchi	A. N. No. 3898, **163** 159.
	1	1903 „ 30	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 „ 31	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3900, **163** 191.
	2	1903 „ 24 u. Sept. 1	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3903, **163** 239.

	1	1903 Sept. 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **168** 255.
	4	1903 Aug. 28—Sept. 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	C. R. **187** 453.
(189) Phthia	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
(192) Nausikaa	1	1903 Sept. 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **168** 286.
(194) Prokne	6	1897 Aug. 22—Sept. 25	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 15—18.
(196) Philomela	9	1902 Juni 18—30	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **20** 231.
	2	1901 April 3 u. 7	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 122.
(197) Arete	2	1897 Mai 21 u. 22	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 45.
(198) Ampella	4	1902 Juni 1 u. 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1899 Nov. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
	13	1902 Mai 17—Juni 5	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3912, **168** 375; B. A. **20** 450.
(199) Byblis	1	1900 Jan. 18	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
(203) Pompeja	1	1895 März 23	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3868, **162** 63.
	1	1902 Nov. 26	„	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
(207) Hedda	1	1903 Sept. 23	„	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3906, **168** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **168** 367.
(208) Lacrimosa	1	1901 Febr. 22	„	„	Dugan	A. N. No. 3868, **162** 63.
	2	1903 Aug. 24 u. 25	„	„	„	A. N. No. 3897, **168** 143.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3899, **168** 175.
	1	1903 Sept. 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **168** 286.
(209) Dido	8	1901 „ 15—24	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
(210) Isabella	1	1901 „ 16	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3868, **162** 63.
	1	1897 Okt. 30	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 46.
(211) Isolda	1	1902 März 5	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(214) Aschera =[1903 M L]	1	1903 Sept. 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3906, **168** 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3907, **168** 303.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **168** 367.
(221) Eos	1	1903 Febr. 18	„	„	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
(225) Henriette	1	1897 Nov. 26	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 46.
	4	1895 Mai 3—12	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 282.
(227) Philosophia	2	1897 Jan. 31 u. Febr. 3	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 47.
(230) Athamantis	2	1897 Okt. 26 u. 27	R. 162	„	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 18, 19.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(230) Athamantis	5	1903 April 8—18	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 540—541, **23** 129.
(231) Vindobona	1	1897 Sept. 25	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 47.
(237) Coelestina	3	1897 März 5—12	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 47, 48.
(241) Germania	2	1903 Febr. 18 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Wolf	A. N. No. 3848, **161** 143.
	9	1901 Dez. 7—27	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 406; B. A. **20** 89.
	1	1902 Jan. 3	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	2	1901 Dez. 28 u. 1902 Jan. 8	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 422.
	1	1900 Sept. 20	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
	2	1903 März 20 u. 21	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(242) Kriemhild	2	1897 Juni 28 u. 29	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 48.
	1	1903 Sept. 22	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3906, **163** 286.
(245) Vera	2	1903 April 20 u. 26	„	„	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
(246) Asporina	3	1903 März 24—Mai 2	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	6	1903 April 8—Mai 30	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
	23	1903 „ 28—Mai 30	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(247) Eukrate	7	1901 Sept. 7—Okt. 10	„	„	Sy, Villatte	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1901 „ 11	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
	8	1901 „ 19—Okt. 16	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 766.
	2	1903 März 21 u. 24	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(248) Lameia	6	1901 Aug. 6—8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **20** 10; A. N. No. 3852, **161** 226.
	1	1900 März 25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(253) Mathilde	2	1897 Juni 2 u. 5	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 48, 49.
(257) Silesia	1	1899 Sept. 26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
	1	1902 März 14	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(258) Tyche	2	1903 April 20 u. 28	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3867, **162** 46.

	11	1902 März 5—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 179; siehe auch Ref. No. 1161.
(264) Libussa	2	1903 April 20 u. 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
(265) Anna	2	1902 Febr. 5 u. März 7	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(266) Aline	2	1902 Sept. 1 u. 2	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	2	1902 Aug. 28 u. Sept. 8	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	3	1902 „ 25—31	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 6 u. 8	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(268) Adorea	1	1903 Mai 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
(270) Anahita	1	1900 Sept. 17	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
	1	1903 Juli 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3890, **163** 31.
	10	1903 „ 18—Aug. 11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 179.
	1	1903 Aug. 6	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
	1	1902 März 4	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(271) Penthesilea	1	1897 August 30	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 49.
(273) Atropos	2	1897 Nov. 24 u. 26	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 50.
(279) Thule	2	1897 Okt. 24 u. 28	R. 670	„	„	
(282) Clorinde	1	1900 März 22	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(283) Emma	1	1902 Aug. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(287) Nephthys	3	1899 April 25—Mai 4	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	1	1903 Juni 30	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
	3	1902 Jan. 26 u. 27	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
(288) Glauke	5	1899 Jan. 24—Febr. 4	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) 351.
(289) Nenetta	4	1902 Aug. 25—31	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 5 u. 8	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(295) Theresia	2	1897 März 5 u. 10	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 51.
(299) Thora	1	1903 Jan. 31	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
(301) Bavaria	2	1897 März 11 u. 12	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 52.
	3	1902 Mai 29—Juni 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Juni 3	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. 3906, **163** 286.
(304) Olga	1	1903 Mai 19	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3871, **162** 111.
	2	1903 Juni 11 u. 12	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(305) Gordonia	1	1903 Mai 21	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1902 März 5	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(306) Unitas	1	1903 Aug. 25	„	„	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
	10	1895 April 29—Mai 14	Ae. 14p.	Bordeaux	A. Féraud, L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 283.
(308) Polyxo	3	1900 März 22—25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	2	1902 Okt. 29 u. Nov. 4	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 187.
	1	1902 „ 25	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 392.
	6	1902 „ 22—31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(311) Claudia	1	1902 Sept. 27	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(313) Chaldaea	1	1902 „ 23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	1	1902 „ 8	R. 260	Utrecht	J. v. d. Bilt	A. N. No. 3875, **162** 166.
	1	1899 Nov. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
	9	1901 Mai 21—Juni 21	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 242; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 765.
	9	1895 Sept. 15—Okt 30	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud	Ann. de Bord **10** Obs. 284.
(317) Roxane	1	1902 Dez. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3838, **160** 378.
(318) Magdalena	2	1897 Sept. 25 u. 26	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 53.
	2	1903 „ 20 u. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
(322) Phaeo	14	1895 Aug. 17—Sept. 7	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 285.
(324) Bamberga	2	1897 März 11 u. 12	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 53, 54.
	4	1901 „ 15—26	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 121.
	7	1902 April 30—Mai 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 312; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1903 Aug. 27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3899, **163** 175.
	1	1903 Sept. 1	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 Aug. 6	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
	2	1903 Juni 27 u. Sept. 1	H.	Bamberg	E. Hartwig	A. N. No. 3916, **164** 59.
(325) Heidelberga	1	1903 Jan. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 21 u. 27	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903 Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.

(326) Tamara	2	1897	Nov. 25 u. 26	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 54.
	1	1899	April 14	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
(327) Columbia	1	1903	Okt. 19	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3912, **163** 379.
(332) Siri	1	1902	Juni 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
	1	1903	Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
	6	1903	„ 21—Okt. 17	R. 12i.	Lick Obs.	J. D. Maddrill	Lick Bull. No. **49** 137.
(333) Badenia	2	1903	Aug. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3897, **163** 143.
	1	1903	„ 30	„	„	„	A. N. No. 3899, **163** 175.
	9	1903	„ 24—Sept. 25	R. 12i.	Lick Obs.	J. D. Maddrill	Lick Bull. No. **49** 137.
(334) Chicago	1	1903	Jan. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1897	März 11 u. 12	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 54, 55.
(335) Roberta	2	1903	April 20 u. 28	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3867, **162** 46
	5	1903	Mai 14—19	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
(336) Lacadiera	6	1895	Aug. 16—Sept. 26	Ae. 14p.	Bordeaux	A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 287.
(337) Derosa	1	1901	Febr. 8	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 121.
	3	1903	Sept. 22—27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903	Okt. 14	„	„	„	A. N. No 3911, **163** 367.
(340) Eduarda	1	1903	Jan. 19	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903	„ 21	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903	Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
(343) Ostara	2	1897	Jan. 31, Febr. 3	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 55.
	1	1903	Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
(345) Tercidina	21	1902	Juli 25—Aug. 9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 182; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1899	Okt. 12	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
	2	1902	Aug. 6 u. 8	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(346) Hermentaria	1	1903	Jan. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903	„ 21 u. 27	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
	1	1903	Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3848, **161** 143.
	1	1903	März 24	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
	1	1903	„ 17	„	„	„	A. N. No. 3864, **161** 427.
(347) Pariana	3	1902	Febr. 4— 9	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	6	1902	„ 4—15	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
	30	1902	„ 27—März 28	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 134.
	11	1902	„ 17—März 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3876, **162** 178; siehe auch Ref. No. 1161.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(349) Dem-	1	1899 März 25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 352.
bowska	5	1895 Mai 3—13	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 288.
(352) Gisela	1	1903 Febr. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
(354) Eleonora	4	1901 Nov. 8—Dez. 5	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 534, **23** 73.
	7	1898 Febr. 26—März 19	E. c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 101, 102.
	6	1901 Dez. 10—1902 Jan. 9	R. 8 p.	Mailand	M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 243; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 767.
	2	1895 Juli 15—Aug. 15	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart, A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 289.
(356) Liguria	2	1902 Jan. 31 u. Febr. 2	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	3	1902 „ 25—30	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney, C. E. Furness	A. J. No. 534, **23** 73.
(359) Georgia	4	1902 März 13—Mai 7	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(360) [1893 LN] = [1903 LG]	2	1903 Jan. 22 u. 27	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3845, 3856, **161** 94, 291.
	1	1903 „ 31	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3846, **161** 111.
	2	1903 Febr. 19 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3849, **161** 159.
(361) Bononia	1	1901 April 19	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S (5) **17** 122.
(362) Havnia	2	1902 Juni 5 u. 6	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 122.
	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
(363) Padua	11	1902 März 5—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 310; siehe auch Ref. No. 1161.
(366) Vincentina	1	1903 Jan. 16	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14.
(371) Bohemia	8	1902 Juli 6—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 314; siehe auch Ref. No. 1161.
	4	1902 „ 7—30	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 187.
	1	1902 Aug. 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
	1	1903 Okt. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
(372) Palma	2	1899 Sept. 28—Okt. 1	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **13** 354.
	1	1895 Jan. 26	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 289.

(375) Ursula	6	1902 März 31—April 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	6	1902 „ 4—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 187.
(376) Geometria	1	1903 Juli 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3890, **163** 31.
(377) Campania	3	1902 Nov. 4—22	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	5	1902 „ 22—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
(378) Holmia	2	1897 Aug. 30 u. Sept. 2	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 58.
(379) Huenna	2	1903 Sept. 22 u. 27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
(381) Myrrha	5	1902 August 4—9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Juli 29	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
(382) Dodona	1	1900 März 25	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
(383) Janina	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
(384) Burdigala	1	1901 Nov. 6	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No 3864, **161** 422.
	11	1894 Febr. 12—1895 Mai 28	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart, F. Courty	Ann. de Bord. **10** Obs. 158 u. 290.
(385) Ilmatar	2	1901 Sept. 23 u. 24	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 422.
	14	1894 März 5—29	Ae 14 p.	Bordeaux	G. Rayet, L. Picart, F. Courty.	Ann. de Bord. **10** Obs. 159.
(386) Siegena	1	1902 Dez. 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3838, **160** 378.
	1	1899 März 28	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	3	1900 Mai 19 u. 22	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 75.
	1	1901 Aug. 11	„	„	„	B. A. S. (5) **17** 122.
	3	1902 Dez. 23 u. 24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 23 u. 24	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 187.
	16	1901 Juli 24—Aug. 27	R. 8 p.	Mailand	G. Celoria, M. Rajna	A. N. No. 3904, **163** 242; Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 765.
(387) Aquitania	4	1899 März 28—April 16	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 353.
	3	1903 Febr. 4 u. 5	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
	30	1894 März 7—1895 Juli 15	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart, G. Rayet, F. Courty, A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 160 u. 291.
(389) Industria	20	1902 Jan. 3—20	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3863, **161** 406; B. A. **20** 90.
	3	1900 Sept. 17 u. 29	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(391) Ingeborg	5	1900 Nov. 4—Dez. 1	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 123.
	1	1901 Aug. 18	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3911, **163** 367.
	2	1894 Nov. 17 u. 18.	Ae. 14 p.	Bordeaux	G. Rayet	Ann. de Bord. **10** Obs. 162.
(393) Lampetia	4	1902 April 5—8	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3847, **161** 119.
	3	1902 „ 24—Mai 9	M.	VassarColl.Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 534, **23** 74.
	12	1902 Mai 1—10	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 135.
	6	1902 März 31—April 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 April 29 u. 30	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 „ 21	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 30	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
(394) [1894 BH]	2	1902 Juni 1 u. 2	R. 27 z.	Wien	J Palisa	A. N. No. 3903, **163** 226.
	1	1903 Sept. 16	—	—	L. Fabry	B A. **20** 431.
(397) Vienna	1	1902 Aug. 28	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	4	1902 „ 25—31	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 4 u. 6	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(399) Persephone	1	1903 Okt. 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3912, **163** 379.
	11	1895 Febr. 27—März 22	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart, G. Rayet	Ann. de Bord. **10** Obs. 293.
(401) Ottilia	2	1902 Juni 2 u. 3	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(402) Chloë	1	1903 Febr. 6	M.	„	„	A. N. No. 3846, **161** 111.
	2	1903 Jan. 31 u. Febr. 6	Ph.	Heidelberg	Götz	
	1	1899 Febr. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 352.
	4	1903 Febr. 21—25	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 542—543, **23** 146.
(404) Arsinoë	2	1903 April 28 u. Mai 2	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 425.
	2	1895 Juli 24 u. 26	Ae. 14 p.	Bordeaux	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 294.
(405) Thia	1	1903 Juni 30	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3883, **162** 303.
	4	1903 „ 21—Juli 1	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
	3	1903 „ 29— „ 4	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 426.
	8	1895 Aug. 16—Sept. 28	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud, L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 295.

(406) [1895 CB] = [1903 LP]	1	1903 Febr. 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3848, **161** 143.
	3	1895 Aug. 28—30	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud	Ann. de Bord. **10** Obs. 296.
(407) Arachne	2	1899 Sept. 26—Okt. 1	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
	8	1902 April 30—Mai 12	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	15	1895 Okt. 24—Dez. 21	Ae. 14 p.	Bordeaux	A. Féraud, L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 297.
(409) Aspasia	20	1902 Juli 25—Aug. 9	Ae. 284.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 315; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Aug. 1	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
	1	1903 Okt. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
(412) Elisabetha	3	1902 Mai 28—Juni 2	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 317; A. N. No. 3900, **163** 187.
	1	1903 Sept. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
(415) Palatia	4	1902 Juni 23 u. 24	„	Lick Obs.	R. H. Curtiss	Lick Bull. No. **42** 105; Publ. A. S. P. **15** 23.
(416) Vaticana	2	1902 Okt. 30 u. 31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 428.
(419) Aurelia	1	1903 Januar 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3845, **161** 94.
(420) Bertholda	2	1897 Okt. 28 u. Nov. 23	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 58.
	6	1902 Aug. 31—Sept. 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 5 u. 6	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
	1	1903 Okt. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
(423) Diotima	1	1902 Dez. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
(424) Gratia	11	1902 März 5—13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 310; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 Febr. 27	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(425) Cornelia	1	1903 April 28	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3867, **162** 46.
	1	1903 Mai 19	„	„	„	A. N. No. 3871, **162** 111.
(426) [1897 DH]	2	1897 Okt. 29 u. 30	R. 670	Wien	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 59.
(427) [1897 DJ]	5	1897 Sept. 27—Okt. 27	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 59, 60.
(432) Pythia	1	1903 Mai 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	1	1902 Jan. 9	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
	3	1903 Juni 6 u. 25	Ae. 10 p	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3904, **163** 246.
	2	1903 „ 18 u. 21	Ae. 12 i.	Naval Obs.	J. C. Hammond	A. J. No. 547, **23** 178.
	4	1903 „ 24—Juli 11	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 426.
(433) Eros*)	10	1902 Aug. 6—Nov. 5	M.	Chamberlin Obs.	Ch. J. Ling	A. N. No. 3846, **161** 106.

*) Über weitere Beobachtungen von Eros zum Zweck der Parallaxen-Bestimmung siehe auch Ref. No. 1120, 1162, 1163, 1259.

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(433) Eros	14	1900 Okt. 23—Nov. 24	Ph.	Heidelberg	Schwassmann, Carnera	Siehe Ref. No. 1054.
	21	1898 Aug. 18—Okt. 9	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 102—107.
	1	1899 März 3	R. 670	„	J. Palisa	Wien. Annal. **14** 62.
	32	1900 Nov. 8—1901 Jan. 13	Mer.	Lissabon	Oom, Bastos, Campos Rodrigues	Conférence astrophotographique internationale de juillet 1900. Circulaire No. 9, 198 u. 199.
	33	1900 „ 2—1901 Febr. 13	„	Marseille	Esmiol, Coggia, Lubrano, Maitre	
(434) Hungaria	1	1903 Mai 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
	1	1900 März 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 74.
	3	1903 Juni 6—12	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 426.
(435) Ella	1	1902 Okt. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
	6	1898 Sept. 17—Nov. 10	E.c. 380	Wien	F. Bidschof	Wien. Annal. **14** 107, 108.
	1	1902 Nov. 4	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 392.
(437) [1898 DP]	1	1902 Nov. 4	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(439) Ohio	4	1902 Juni 23 u. 24	Ph.	Lick Obs.	R. H. Curtiss	Lick Bull. No. **42** 105; Publ. A. S. P. **15** 23.
(442) Eichsfeldia	1	1903 April 26	„	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
	1	1903 Mai 22	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 394.
	4	1903 „ 19 u. 20	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
(443) Photographica	1	1903 Juni 23	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No 3881, **162** 274.
	3	1902 Jan. 9—Febr. 5	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
	4	1903 Juli 11—18	Ae. 760	Nizza	Simonin	B. A. **20** 426.
(444) Gyptis	1	1903 Febr. 17	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
	1	1903 März 20	„	„	„	A. N. No. 3860, **161** 363.
	2	1903 „ 16 u. 20	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(445) Edna	1	1899 Nov. 23	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
(446) Aeternitas	4	1902 März 31—April 13	Ac. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 April 28	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3908, **163** 227.

(447) Valentine	9	1902 März 31—April 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A.N. No.3884, **162** 311; siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1894 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1902 Mai 12	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(449) Hamburga	3	1901 April 8	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 122.
	1	1902 Juli 7	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
	2	1903 Sept. 24 u. 27	Ph.	Heidelberg	Wolf, Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	"	"	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
(451) Patientia	9	1902 Mai 11—Juni 4	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 422.
	5	1900 März 4—21	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 73.
	5	1901 „ 20—April 7	"	"	"	B. A. S. (5) **17** 121.
	2	1902 Juli 27 u. 28	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(453) [1900 FA]	1	1902 Dez. 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A.N. No.3838, **160** 378 u. No.3914, **164** 27.
(454) Mathesis	6	1902 Nov. 22—24	Ae 284	Arcetri	A. Abetti	A.N. No.3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
(455) Bruchsalia	1	1903 Febr. 19	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3848, **161** 143.
	1	1901 Nov. 24	R. 15 p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 124.
(458) [1900 FK] Hercynia	1	1903 April 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3865, **162** 15.
	4	1902 Febr. 4—März 5	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(470) Kilia = [1902 JO]	4	1901 April 21—Mai 14	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	2	1902 Sept. 26 u. Nov. 3	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(475) Ocllo	2	1903 Jan. 18 u. Febr. 17.	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3856, **161** 291.
(476) Hedwig	7	1902 Dez. 21—25	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A.N. No.3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
(478) Tergeste	1	1903 Jan. 31	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1903 „ 26	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
(481) [1902 HP]	1	1902 Febr. 25	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 415.
(482) [1902 HT]	1	1903 Juni 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
	1	1903 Juli 2	M.	Hamburg	K. Graff	A. N. No. 3897, **163** 143.
	5	1902 März 7—13	E. c.	Besançon	P. Chorfardet	B. A. **20** 317.
	4	1902 „ 13—Mai 29	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(483) [1902 HU]	1	1903 Mai 27	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3874, **162** 159.
= [1896 CP]	6	1902 März 7—Mai 30	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 227.
(484) Pittsburghia	6	1902 Mai 12—Juli 6	"	"	"	A. N. No. 3903, **163** 230.
	1	1901 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	P. Götz	A.N. No.3909, **163** 334 u. No.3914, **164** 27.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(485) [1902 HZ]	5	1902 Mai 12—Juli 10	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(486) [1902 JB]	4	1902 Juni 1—12	„	„	„	
(487) Venetia	12	1902 Aug. 24—Sept. 2	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3884, **162** 318; siehe auch Ref. No. 1161.
	4	1902 Juli 30—Aug. 8	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903. **163** 230.
	1	1902 „ 29	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
	9	1902 „ 12—Sept. 20.	R. 380	Rom	E. Millosevich	Rom. Acc. L. Atti (5) **11**, 2° Sem., 238.
(488) [1902 JG]	1	1902 Juni 11	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3881, **162** 274 u. No. 3903, **163** 239.
	2	1902 „ 11 u. 27	„	„	„ „	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1902 Juli 7	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(489) [1902 JM]	4	1902 Sept. 2—27	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1902 Sept. 27	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **32** 165.
(490) [1902 JP]	2	1902 „ 8 u. Okt. 23	„	„	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	2	1902 „ 26 u. Nov. 1.	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(491) Carina = [1902 JQ]	2	1902 „ 25 u. Nov. 3.	„	„	„	
(492) [1902 JR]	1	1902 „ 23	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3847, **161** 127.
	3	1902 „ 3—Okt. 24	„	„	Dugan, Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	1	1902 „ 26	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(493) [1902 JS]	1	1902 „ 27	„	„	„	
(494) [1902 JV]	1	1902 Okt. 24	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	3	1902 Nov. 3—27	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 230.
(495) [1902 KG]	1	1902 „ 20	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
(496) [1902 KH]	1	1902 Okt. 25	„	„	„	
(497) [1902 KJ]	1	1902 Dez. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3874, **162** 159.
	8	1902 Nov. 21—Dez. 22	„	„	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	2	1902 „ 24 u. 28	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 231.
(498) [1902 KU] = [1900 FF]	1	1902 Dez. 22	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3838, **160** 378; siehe auch Ref. No. 1161.
	2	1902 „ 24 u. 25	„	Arcetri	A. Abetti	
	1	1902 „ 19	„	Düsseldorf	W. Luther	

	5	1902 „ 4—19	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3864, **161** 418.
	7	1902 „ 2—31	M.	Nizza	A. Charlois	A. N. No. 3868, **162** 54.
(499) [1902 K X]	1	1902 „ 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3838, 3847 u. 3868, **160** 378, **161** 127 u. **162** 63.
	1	1903 Jan. 16	„	„	„ Götz	A. N. No. 3841, 3868, **161** 14, **162** 63
	1	1903 „ 31	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1903 März 17	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3857, **161** 303.
	1	1903 April 20	„	„	„	A. N. No. 3865, **162** 15.
(500) [1903 L A]	1	1903 Jan. 16	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
	2	1903 „ 18 u. 19	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3844, **161** 79.
	2	1903 „ 29 u. 30	„	„	„	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1903 „ 31	Ph.	Heidelberg	Dugan	
	2	1903 März 4 u. 19	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3861, **161** 379.
(501) [1903 L B]	1	1903 Jan. 18	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 „ 19	M.	Wien	J. Palisa	
	1	1903 „ 20	„	„	„	A. N. No. 3844, **161** 79.
	2	1903 „ 22 u. 27	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3845 u. 3847, **161** 94 u. 127.
	2	1903 „ 31 u. Febr. 6	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1903 Febr. 17	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 „ 19 u. 20	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3849, **161** 159.
	1	1903 März 2	„	„	„	A. N. No. 3861, **161** 379.
(502) [1903 L C]	2	1903 Jan. 19 u. 21	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14 / A. N. No. 3847, **161** 127.
	1	1903 „ 27	„	„	„ „	A. N. No. 3845, **161** 94
	2	1903 Jan. 30 u. 31	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1903 Febr. 16	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 „ 19 u. 24	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3849, **161** 159.
	2	1903 März 5 u. 18	„	„	„	A. N. No. 3861, **161** 379.
(503) [1903 L F] = [1899 E M]	1	1903 Jan. 19	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3841, **161** 14 / A. N. No. 3856, **161** 291.
	2	1903 „ 21 u. 27	„	„	„ „	A. N. No. 3845, **161** 94
	1	1903 Febr. 17	„	„	„ „	A. N. No. 3848, **161** 143 No. 3868, **162** 63;
	1	1903 „ 24	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3849, **161** 159.
	1	1903 „ 19	R. 6 z.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3856, **161** 291.
	2	1903 März 17 u. 24	Ph.	„	Dugan, Götz	A. N. No. 3860, **161** 363; No. 3868, **162** 63.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(503) [1903 LF] = [1899 EM]	3	1903 Febr. 20—April 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3867, **162** 46.
(504) [1902 LK]	9	1902 Juni 30—Okt. 22	Ph.	Harvard Obs.	Bailey	Harv. Circ. No. 68; A. N. No. 3848, **161** 142.
(505) [1902 LL]	5	1902 Aug. 21—Okt. 21	„	„	Frost	Harv. Circ. No. 68; A. N. No. 3848, **161** 143.
(506) [1903 LN]	2	1903 Febr. 17 u. 18	„	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 „ 20 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3849, **161** 159.
	1	1903 März 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3860, **161** 363.
	4	1903 „ 5—30	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3861, **161** 379.
	2	1903 April 15 u. 26	„	„	„	A. N. No. 3867, **162** 46.
(507) [1903 LO] = [1896 DE]	2	1903 Febr. 19 u. 20	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3848, **161** 143.
	2	1903 „ 24 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3849, **161** 159.
	4	1903 März 4—30	„	„	„	A. N. No. 3861, **161** 379.
	2	1903 April 14 u. 15	„	„	„	A. N. No. 3867, **162** 46.
(508) [1903 LQ]	2	1903 „ 20 u. 26	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3865, **162** 15.
	2	1903 „ 25 u. 26	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3867, **162** 46.
	2	1903 Mai 19 u. 24	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3871, **162** 111.
(509) [1903 LR]	2	1903 April 28 u. Mai 3	„	„	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3867, **162** 46 u. No. 3903, **163** 239.
	1	1903 Mai 19	„	„	„	A. N. No. 3871, **162** 111.
(510) [1903 LT]	2	1903 „ 20 u. 23	„	„	Dugan, „	A. N. No. 3871, **162** 111 u. No. 3903, **163** 239.
	2	1903 „ 27 u. 28	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3875, **162** 175; Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 1° Sem., 421.
	1	1903 Juni 27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3888, **162** 303.
(511) [1903 LU]	1	1903 Mai 30	„	„	„	A. N. No. 3874, **162** 159.
	2	1903 Juni 2 u. 5	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3875, **162** 175; Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 1° Sem., 421.
	1	1903 „ 10	„		„	A. N. No. 3877, **162** 207; No. 3889, **163** 15.
	1	1903 „ 15	„	Düsseldorf	W. Luther	

(511) [1903 LU]	1	1903 „ 23	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3881, **162** 274.
	4	1903 „ 22—30	M.	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3883, **162** 302.
	2	1903 „ 26 u. 28	„	Rom	E. Millosevich	
	1	1903 Juli 1	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
	11	1903 Juni 16—Juli 2	M.	Hamburg	K. Graff	A. N. No. 3897, **163** 143.
	2	1903 Aug. 14 u. 15	„	Rom	E. Bianchi	A. N. No. 3904, **163** 255.
(512) [1903 LV]	1	1903 Juni 23	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3881, **162** 274 u. No. 3903, **163** 239.
	1	1903 „ 28	„	„	Dugan	A. N. No. 3883, **162** 303.
	2	1903 „ 26 u. 27	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3883, **162** 306.
	1	1903 „ 26	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3883, **162** 307.
[1898 DW]	1	1898 Nov. 19	R. 670	„	„	Wien. Annal. **14** 67.
[1902 HY]	3	1902 Mai 12—Juni 2	R. 27 z.	„	„	A. N. No. 3903, **163** 230.
[1902 KA]	1	1902 Okt. 28	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3889, **163** 14.
	2	1902 Nov. 3 u. 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 231.
	1	1902 Nov. 22	Ph.	Heidelberg	P. Götz	A. N. No. 3903, **163** 239.
[1902 KB]	2	1902 Nov. 1 u. 3	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3903, **163** 231.
[1902 KV]	1	1902 Dez. 23	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3838, **160** 378.
[1902 KW]	1	1902 „ 24	„	„	„	
[1902 KY]	1	1902 „ 24	„	„	„	
[1902 KZ]	1	1902 „ 24	„	„	„	
[1903 LD]	1	1903 Jan. 18	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3841, **161** 14; A. N. No. 3862, **162** 63.
	1	1903 „ 22	„	„	„ „	A. N. No. 3845, **161** 94;
	1	1903 „ 31	„	„	M. Wolf, Götz	A. N. No. 3846, **161** 111;
[1903 LE]	1	1903 „ 18	„	„	„	A. N. No. 3841, **161** 14.
	1	1903 „ 22	„	„	„	A. N. No. 3845, **161** 94.
[1903 LH]	1	1903 Jan. 31	„	„	Dugan	A. N. No. 3846, **161** 111.
[1903 LJ]	1	1903 Febr. 6	„	„	M. Wolf	
[1902 LM]	1	1902 Okt. 21	„	Harvard Obs.	Frost	Harv. Circ. No. 68; A. N. No. 3848, **161** 143.
[1903 LS]	1	1903 April 20	„	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3865 u. 3871, **162** 15 u. 103.
[1903 LW]	1	1903 Juni 30	„	„	„	A. N. No. 3883, **162** 303.
[1903 LX]	1	1903 Juli 1	„	„	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3883, **162** 303; A. N. No. 3903, **163** 239.
	1	1903 Juli 17	„	„	P. Götz	A. N. No. 3888, **162** 387;
[1903 LY]	2	1903 Aug. 24 u. 25	„	„	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3897, **163** 143;
	1	1903 „ 30	„	„	„ „	A. N. No. 3899, **163** 175;

1165. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort.	Beobachter	Autorität
[1903 LY]	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No 3914, **164** 27.
	2	1903 „ 23 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.
	2	1903 Okt. 14 u. 24	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 LZ]	2	1903 Aug. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3897, **163** 143; } A. N. No. 3903, **163** 239.
	1	1903 „ 30	„	„	„ „	A. N. No. 3899, **163** 175; }
	1	1903 Sept. 20	„	„	„ „	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No. 3914, **164** 27.
	2	1903 „ 23 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.
[1903 MB]	2	1903 Aug. 24 u. 25	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3897, **163** 143; } A. N. No. 3903, **163** 239.
	1	1903 „ 30	„	„	„ „	A. N. No. 3899, **163** 175; }
	1	1903 Sept. 20	„	„	„ „	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No. 3914, **164** 27.
	2	1903 „ 23 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.
	2	1903 Okt. 15 u. 22	„	„	„	A. N. No. 3614, **164** 27.
[1903 MC]	1	1903 Sept. 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 „ 22	„	„	„ „	A. N. No. 3906, **163** 286.
	2	1903 „ 23 u. 24	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.
	1	1903 „ 29	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3909, **163** 334 u. No. 3914, **164** 27.
[1903 MD]	1	1903 „ 20	„	„	„ „	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 „ 22	„	„	„ „	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 29	„	„	„ „	A. N. No. 3909, **163** 334.
[1903 ME]	1	1903 „ 20	„	„	„ „	A. N. No. 3904, **163** 255 u. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 „ 22	„	„	„ „	A. N. No. 3906, **163** 286.
	2	1903 „ 23 u. 24	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.

	1	1903 Sept. 29	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, P. Götz	A. N. No. 3909, **163** 334 u. No. 3914, **164** 27.
[1903 MF]	1	1903 „ 20	„	„	„	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 „ 22	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 „ 29	„	„	„	A. N. No. 3909, **163** 334.
[1903 MG]	1	1903 „ 20	„	„	Dugan	A. N. No. 3904, **163** 255.
	1	1903 „ 21	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	2	1903 „ 24 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3906, **163** 287.
	5	1903 „ 24—28	„	Rom	Millosevich, Bianchi	A. N. No. 3908, **163** 318.
	1	1903 Okt. 13	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3911, **163** 367.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	2	1903 Okt. 21 u. 26	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MH]	3	1903 Sept. 22—27	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	„	A. N. No. 3911, **163** 367.
	2	1903 „ 21 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MJ]	1	1903 Sept. 23	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3906 u. 3909, **163** 286 u. 334.
[1903 MK]	1	1903 „ 24	„	„	„	A. N. No. 3906, **163** 286.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
[1903 MM]	1	1903 Sept. 30	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3907, **163** 303.
	1	1903 Okt. 14	„	„	Götz	A. N. No. 3911, **163** 367.
	2	1903 „ 21 u. 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MN]	2	1903 „ 20 u. 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	2	1903 „ 25 u. 27	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MO]	1	1903 „ 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	1	1903 „ 24	„	„	„	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3914, **164** 27.
	2	1903 Okt. 25 u. 27	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MP]	1	1903 „ 20	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3912, **163** 379.
	1	1903 „ 24	„	„	„	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	2	1903 Okt. 26 u. 30	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MQ]	1	1903 „ 20	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3912, **163** 379.
	2	1903 „ 24 u. 26	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3914, **164** 30.
[1903 MR]	1	1903 „ 25	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 9	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 MS]	1	1903 Okt. 27	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3913, **164** 15.

1165. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
[1903 MS]	1	1903 Nov. 14	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 MT]	1	1903 Okt. 27	„	„	„	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 MU]	1	1903 Okt. 27	„	„	„	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 MV]	1	1903 Okt. 27	„	„	Wolf, Götz	A. N. No. 3913, **164** 15.
	1	1903 Nov. 14	„	„	„	A. N. No. 3914, **164** 27.
	1	1903 Dez. 7	„	„	„	A. N. No. 3916, **164** 63.
[1903 MW]	1	1903 Okt. 27	„	„	M. Wolf	} A. N. No. 3914, **164** 27.
[1903 MX]	1	1903 Nov. 14	„	„	„	

1173. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.*)	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1894 I	9	1894 März 28—Mai 4	Ae. 14p.	Bordeaux	G. Rayet, L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 153.
1894 II	27	1894 Mai 4—Juli 31	Ae. 14p.	„	„ „ F. Courty	Ann. de Bord. **10** Obs. 154.
1895 II	3	1895 Sept. 16—Nov. 15	Ae. 14p.	„	L. Picart	Ann. de Bord. **10** Obs. 281.
1895 III	4	1895 Nov. 27—Dez. 9	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 20, 21.
1895 IV	4	1895 „ 20—30	R. 162	„	„	„ „ **14** 21, 22.
1896 I	3	1896 Febr. 16—22	R. 162	„	„	„ „ **14** 23, 24.
1896 III	2	1896 April 25 u. 27	R. 162	„	„	„ „ **14** 25, 26.
1897 I	5	1896 Nov. 29—Dez. 8	R. 162	„	„	„ „ **14** 29—31.
1897 III	1	1897 Okt. 24	R. 162	„	„	„ „ **14** 31.
	3	1897 „ 19—30	R. 670	„	J. Palisa	„ „ **14** 68.

1898 I	4	1898 März 21—31	R. 162	Wien	J. Holetschek	Wien. Annal. **14** 32, 33.
	5	1898 „ 21—23	E. c. 380	„	F. Bidschof	„ „ **14** 81—83.
1898 VI	1	1898 Juni 17	E. c. 380	„	„	} „ „ **14** 83.
1898 VII	1	1898 „ 18	E. c. 380	„	„	
1898 X	7	1898 Okt. 23—Nov. 20	E. c. 380	„	„	„ „ **14** 83, 84.
1899 V (Giacobini)	1	1899 Nov. 5	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **18** 354.
1900 II	21	1900 Juli 27—Okt. 20	Ae. 12u. 26i.	Naval Obs.	G. K. Lawton	A. J. No. 535, **28** 80.
	2	1900 Sept. 6 u. 11	R. 15p.	Pulkowa	A. Sokolov	B. A. S. (5) **17** 76.
1901 II (Encke)	24	1901 Aug. 10—21	R. 15p.	„	„	B. A. S. (5) **17** 124.
1902 I (a Brooks)	1	1902 April 16	R.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **28** 14.
1902 III (b)	2	1902 Nov. 4 u. 6	Ae. 4½i.	Windsor N.S.W.	John Tebbutt	A. N. No. 3838, **160** 374; J. B. A. A. **18** 165.
	2	1902 Sept. 13 u. 24			C. O. Stevens, Crommelin	J. B. A. A. **18** 120.
	37	1902 Okt. 6—31	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **20** 12; A. N. No. 3858, **161** 234.
	16	1902 Sept. 2—Nov. 2	Ae. 11i.	Smith Coll. Obs.	Mary E. Byrd	A. J. No. 530, **28** 15.
	23	1902 „ 23— „ 12	R. 9z.	Nicolajew	J. Kortazzi	A. N. No. 3848, **161** 135.
	52	1902 „ 2— „ 11	R. 18z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3849, **161** 146.
	33	1902 „ 14— „ 7	R. 13z.	Königsberg	Struve, Postelmann	A. N. No. 3849, **161** 151.
	4	1903 Febr. 24 u. 26	E. c. 350	Lyon	G. Le Cadet, J. Guillaume	A. N. No. 3852, **161** 227; C. R. **136** 542.
	5	1902 Okt. 8—Nov. 5	Ae. 11i.	Smith Coll. Obs.	A. E. Tucker	A. J. No. 532, **23** 48.
	32	1902 Sept. 16—Nov. 17	R. 12 u. 36i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **28** 12.
	37	1902 „ 6— „ 12	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3858, **161** 285.
	22	1902 „ 4— „ 5	R. 6z.	Jena	W. Winkler	A. N. No. 3853, **161** 238.
	2	1902 „ 2 u. 3	R. 6z.	Wien	J. Holetschek	A. N. No. 3855, **161** 271.
	6	1902 „ 22—Nov. 15	Ae. 390	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3855, **161** 275; Rom. Acc. L. Atti (5) **11**, 2° Sem., 241, 297.
	11	1902 Okt. 26 — „ 5	Ae. 108	Arcetri	B. Viaro	A. N. No. 3856, **161** 287; siehe auch Ref. No. 1235.

*) Siehe die Anmerkung auf Seite 281.

1173. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1902 III (b)	16	1902 Sept. 10— „ 1	R. 26i.	L. McCormick Obs.	J. P. McCallie	A. J. No. 533, **23** 57.
	2	1902 „ 5	Ae. 26i.	Naval Obs.	Dinwiddie, Frederick	
	15	1902 „ 2—Okt. 26	R. 300	Leipzig	F. Hayn	A. N. No. 3861, **161** 371.
	21	1902 „ 8— „ 23	R. 10½ z.	München	Seeliger, Oertel	A. N. No. 3863, **161** 407.
	12	1902 „ 22—Nov. 7	R. 174	Jena	O. Knopf	A. N. No. 3864, **161** 419.
	40	1902 „ 10—Okt. 31	R. 10z.	Utrecht	A. A. Nijland, J. v. d. Bilt	A. N. No. 3867, **162** 42.
	37	1902 „ 2—Nov. 6	H. u. R. 6z.	Göttingen	L. Ambronn, A. Meyermann, A. von Brunn	A. N. No. 3871, **162** 106.
	11	1902 „ 17—Okt. 14	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 50.
	18	1902 Okt. 6—1903 Febr. 26	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A.N.No.3871, **162** 107; B.A. **20** 237.
	28	1902 Nov. 4—1903 März 4	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A.N.No.3873, **162** 138; B.A. **20** 233.
	26	1902 Sept. 8—Nov. 10	H. u. R. 10z.	Bamberg	Hartwig, H. Meyer	A. N. No. 3874, **162** 151.
	8	1902 „ 19—Okt. 29	R. 15z.	Moskau	B. Modestow	A. N. No. 3874, **162** 155.
	7	1902 „ 3— „ 13	R. 8i.	Breslau	J. Franz	
	5	1902 „ 21—26	R. 8z.	Heidelberg	L. Volta	A. N. No. 3875, **162** 167.
	3	1903 März 21—23	R. 12z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3875, **162** 170.
	20	1902 Sept. 3—Okt. 11	M.	Liverpool	W. E. Plummer	M. N. **63** 88.
	29	1902 „ 6— „ 29	Ph.	Greenwich	Davidson, Melotte	M. N. **63** 313.
	1	1902 Dez. 11		Thames N. Z.	J. Grigg	J. B. A. A. **13** 169.
	10	1902 Sept. 8—Okt. 31	Ae. 244	Kasan	M. Iwanowski	A. N. No. 3888, **162** 378.
	4	1902 „ 6—11	Ph.	Pulkowa	L. Timofeeff	A. N. No. 3888, **162** 379.
	9	1903 Febr. 17—März 23	R. 18z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3889, **163** 6.
	3	1903 „ 18—24	R. 13z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3890, **163** 18.
	18	1902 Dez. 11—1903 Febr. 4	M.	Santiago de Chile	A. Obrecht, Soza	A. N. No. 3890, **163** 23.
	35	1903 Jan. 12—März 5	R. 12i.	Cordoba	G. O. Wiggin	
	16	1903 Febr. 5— „ 26	Ae. 26i.	Naval Obs.	C. W. Frederick	A. J. No. 542—543, **23** 147.

1902 III (b)	18	1902 Okt. 23—1903 Febr. 1	R 3½ i.	Thames N. Z.	J. Grigg	J. B. A. A. **13** 284.
	1	1903 Jan. 29	M.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Publ. A. S. P. **15** 88.
	24	1902 Okt. 12—Nov. 11	R. 6,4 z.	Tokyo	K. Sotome	A. N. No. 3904, **163** 250.
	1	1902 „ 9	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3905, **163** 259.
	21	1902 Dez. 23—1903 Febr. 16	R. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 294.
	11	1902 Sept. 7—Nov. 4	M.	Kremsmünster	Fr. Schwab	A. N. No. 3909, **163** 327.
	99	1902 „ 4—1903 März 30	R. 20 i.	Chamberlin Obs.	H. A. Howe	A. N. No. 3910, **163** 342.
	34	1902 „ 9—Okt. 30	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **20** 429.
	12	1902 Okt. 10—Nov. 11	R. 12 z.	Heidelberg	E. Jost	A. N. No. 3916, **164** 54.
	10	1902 Sept. 8—Okt. 26	M.	Dorpat	S. Scharbe	A. N. No. 3916, **164** 55.
	7	1903 Jan. 29—Febr. 28	R. 12 u. 36 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **49** 133.
	4	1902 Sept. 4—24	R. 245	Kiew	Robert Vogel	A. N. No. 3920, **164** 118.
	4	1902 „ 4—7	Ae. 12 i	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
1903 I (a)	2	1903 Jan. 15 u. 19		Nizza	Giacobini	
	1	1903 „ 20		Göttingen	L. Ambronn	A. N. No. 3841, **161** 15; Nat. **67** 329.
	1	1903 „ 21		Straßburg	Wirtz	
	2	1903 „ 21 u. 22		Heidelberg	Jost	
	1	1903 „ 20	M.	Rom	E. Millosevich	
	2	1903 „ 22	R. 8 z.	Kiel	H. Kobold	A. N. No. 3844, **161** 79.
	2	1903 „ 21		Lyon	Le Cadet, Guillaume	
	1	1903 „ 23		Lemberg	M. Ernst	
	1	1903 „ 24		Edinburg	J. Halm	A. N. No. 3844, **161** 79.
	1	1903 „ 25		Columbia	Seares	
	1	1903 „ 22	Ph.	Heidelberg	Dugan, Götz	A. N. No. 3845, 3847, **161** 94 u. 127.
	3	1903 „ 20—22	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3845, **161** 94.
	4	1903 „ 21—24	E. c.	Besançon	P. Chofardet	C. R. **136** 219; B. A. **20** 170.
	8	1903 „ 21—29	E. c. 350	Lyon	G. Le Cadet, J. Guillaume	A. N. No. 3846, **161** 107; C. R. **136** 289.
	2	1903 „ 27 u. 28	H.	Göttingen	L. Ambronn	
	2	1903 „ 28 u. 31	R.	Utrecht	A. A. Nijland	A. N. No. 3846, **161** 110.
	3	1903 „ 28—30	Ae.	Genf	J. Pidoux	
	9	1903 „ 20—30	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3847, **161** 123.
	1	1903 Febr. 12	„	Utrecht	J. v. d. Bilt	
	14	1903 Jan. 29—Febr. 28	Ae. 12 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **30**.
	14	1903 „ 21— „ 25	Ae. 26 i.	Naval Obs.	C. W. Frederick, W. W. Dinwiddie	A. J. No. 537—538, **23** 103.

1173. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1903 I (a)	14	1903 Jan. 31—März 14	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3871, **162** 110; B. A. **20** 170.
	2	1903 Febr. 18 u. 19	R. 6 z.	Pola	W. Linhart	A. N. No. 3871, **162** 111.
	36	1903 Jan. 27—März 9	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 139; B. A. **20** 235.
	3	1903 März 11—13	R. 12 z.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3875, **162** 170.
	8	1903 Febr. 19—März 18	Ae. 360	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3875, **162** 171; Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 1° Sem., 153, 235.
	29	1903 Jan. 31—März 13	E. c. 350	Lyon	G. Le Cadet, J. Guillaume	A. N. No. 3881, **162** 271.
	5	1903 Febr. 20— „ 12	Ae. 11 i.	Smith Coll. Obs.	Mary E. Byrd	A. J. No. 540—541, **23** 127.
	23	1903 Jan. 21— „ 17	R. 18 z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3889, **163** 6.
	19	1903 Febr. 4— „ 19	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3889, **163** 11.
	15	1903 Jan. 23— „ 13	R. 18 z.	Königsberg	H. Struve A. Postelmann	A. N. No. 3890, **163** 18.
	20	1903 Febr. 17— „ 13	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3890, **163** 26.
	21	1903 Jan. 20—März 17	H.	Göttingen	L. Ambronn	A. N. No. 3892, **163** 59.
	3	1903 März 11—16	R. 6 z.	Dorpat	K. Pokrowski	A. N. No. 3892, **163** 62.
	13	1903 Jan. 24—März 19	Ae. 12 i.	Kasan	M. Gratschew W. Baranow	A. N. No. 3895, **163** 107.
	10	1903 Febr. 15— „ 16	R. 10 z.	„	M. Iwanowski	A. N. No. 3895, **163** 110.
	25	1903 April 6—Mai 4	Ae. 7 i. u. H.	Kapstadt	W. H. Cox V. A. Lowinger	A. N. No. 3906, **163** 282.
	10	1903 Jan. 20—31	M.	Kremsmünster	Fr. Schwab	A. N. No. 3909, **163** 327.
	1	1903 „ 27	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	39	1903 „ 29—März 12	R. 20 i.	Chamberlin Obs.	H. A. Howe	A. N. No. 3910, **163** 346.
	6	1903 „ 21—Febr. 17	R. 12 z.	Heidelberg	E. Jost	A. N. No. 3916, **164** 54.
	11	1903 April 18—Mai 6		Thames N. Z.	J. Grigg	J. B. A. A. **14** 78; siehe auch Ref. No. 1941.
	5	1903 Febr. 26—März 13	Ae. 12 i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 552, **23** 227.
1903 II (1902 d)	10	1902 Dez. 4—11	R. 260	Utrecht	Nijland, v. d. Bilt	A. N. No. 3838, **160** 374.

1903 II (1902 d)	11	1902 Dez. 10—24	M.	Arcetri	A. Abetti	Siehe auch Ref. No. 1161.
	1	1902 „ 20	„	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3838, **160** 375.
	1	1902 „ 23	„	Wien	J. Palisa	
	1	1903 Jan. 3	„	Paris	G. Fayet	A. N. No. 3840, **160** 411.
	4	1902 Dez. 3 u. 6	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	C. R. **135** 1307.
	1	1903 Jan. 27	Ph.	Heidelberg	Götz	A. N. No. 3845, 3856, **161** 94, 291.
	8	1902 Dez. 5—31	M.	Chamberlin Obs.	Ch. J. Ling	A. N. No. 3846, **161** 106.
	4	1902 „ 7—11	R. 12 z.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3846, **161** 107.
	1	1903 Jan. 31.	Ph.	„	M. Wolf	A. N. No. 3846, **161** 111.
	1	1902 Dez. 30	R. 40 i.	Yerkes Obs.	E. E. Barnard	A. J. No. 529, **23** 8.
	15	1902 Dez. 5—1903 Jan. 17	R. 12 u. 36 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **28** 15.
	10	1903 Jan. 20—30	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3861, **161** 374.
	2	1902 Dez. 5 u. 7	R. 26 i.	L. McCormick Obs.	J. P. McCallie	A. J. No. 534, **23** 73.
	9	1903 Jan. 28—Febr. 28	Ae. 12 u. 36 i.	Lick. Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **30**.
	9	1903 Febr. 18—März 4	R. 26 i.	L. McCormick Obs.	T. McN. Simpson, jr.	A. J. No. 537—538, **23** 104.
	30	1902 Dez. 3—1903 März 4	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3873, **162** 139; B. A. **20** 234.
	12	1903 Jan. 16—31	R. 257	Hamburg	K. Graff	A. N. No. 3875, **162** 170.
	4	1903 April 21—29	R. 26 i.	L. McCormick Obs	T. McN. Simpson, jr.	A. J. No. 540—541, **23** 127.
	34	1902 Dez. 8—1903 März 28	R. 18 z.	Straßburg	Wirtz, E. Becker	A. N. No 3889, **163** 6.
	1	1903 Jan. 28	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3889, **163** 11.
	21	1902 Dez. 3—1903 März 27	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann, H. Struve	A. N. No. 3890, **163** 18.
	11	1903 März 25—Mai 28.	R. 18 z.	Straßburg	C. W. Wirtz	A. N. No. 3890, **163** 22.
	17	1902 Dez. 18—1903 Apr. 27	Ae. 26 i.	Naval Obs.	W. W. Dinwiddie	A. J. No. 542—543, **23** 147.
	7	1903 März 28—Mai 25	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3894, **163** 95.
	23	1902 Dez. 9—1903 März 25	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **20** 318; A. N. No. 3900, **163** 187.
	38	1903 Febr. 17—April 26	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3903. **163** 235.
	39	1903 Jan. 16—Mai 14	„	Chamberlin Obs.	Ch. J. Ling	A. N. No. 3909, **163** 330.
	2	1902 Dez. 4 u. 1903 Jan. 23	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 393.
	3	1902 Dez. 20—1903 Febr. 21	Ae. 380	Rom	E. Millosevich	Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 1° Sem., 152.
	9	1902 Dez. 22—1903 April 20	R. 12 z.	Heidelberg	E. Jost	A. N. No. 3916, **164** 54.

1173. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1903 II (1902 d)	7	1903 März 17—Juni 26.	R. 12 u. 36 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **49** 134.
	6	1902 Dez. 27—1903 März 2	R. 245	Kiew	Robert Vogel	A. N. No. 3920, **164** 118.
	8	1903 März 24—31	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3920, **164** 119.
1903 III (b)	1	1903 April 16		Thames N. Z.	J. Grigg	A. N. No. 3867, **162** 47; A. J. No. 537—538, **23** 108; J. B. A. A. **14** 79.
	4	1903 „ 26—Mai 1		WindsorN.S.W.	Tebbutt	
	2	1903 „ 16 u. 18		Thames N. Z.	J. Grigg	J. B. A. A. **13** 320, **14** 78; siehe auch Ref. No. 1941.
	11	1903 Mai 4—28	Ae. 7 i.	Kapstadt	W. H. Cox	A. N. No. 3906, **163** 283.
	19	1903 April 27—Mai 28	Ae. 8 i.	WindsorN.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3907, **163** 298.
	27	1903 „ 21—Mai 26		Thames N. Z.	J. Grigg	J. B. A. A. **14** 78 und 79; siehe auch Ref. No. 1941.
1903 c (Borrelly)	1	1903 Juni 21		Marseille	Borrelly	
	2	1903 „ 22 u. 23	M.	Straßburg	Wirtz	
	1	1903 „ 22	„	Göttingen	Meyermann, Ambronn	A. N. No. 3878, **162** 223; A. J. No. 542—543, **23** 144.
	1	1903 „ 22	„	Lick Obs.	Aitken	
	1	1903 „ 23	„	Utrecht	v. d. Bilt	
	1	1903 „ 23	„	Bamberg	Hartwig	
	2	1903 „ 23 u. 24	„	Lick Obs.	Aitken	
	1	1903 „ 28	„	Northfield	Wilson	
	1	1903 „ 24	„	Utrecht	v. d. Bilt	
	1	1903 „ 24	„	Straßburg	Wirtz	A. N. No. 3881, **162** 274; A. J. No. 542—543, **23** 144.
	1	1903 „ 24	Ph.	Greenwich		
	1	1903 „ 25	M.	Genf	Pidoux	
	1	1903 „ 25	„	Berlin	Ristenpart	
	7	1903 „ 23—26	„	Hamburg	K. Graff	
	1	1903 „ 23	R. 6 z.	Göttingen	A. Meyermann	A. N. No. 3882, **162** 290.
	5	1903 „ 23 u. 24	H.	„	L. Ambronn	

1903 c (Borrelly)	1	1903 „ 23	H.	Bamberg	E. Hartwig	A. N. No. 3882, **162** 291; No. 3889, **163** 15
	4	1903 „ 23—26	Ae. 390	Rom	E. Millosevich, E. Bianchi	
	2	1903 „ 23	M.	Arcetri	A. Abetti	
	1	1903 „ 26	„	Wien	J. Palisa	
	1	1903 „ 24		Nizza		
	1	1903 „ 27		Paris	Bigourdan	
	3	1903 „ 30 u. Juli 3	„	Hamburg	K. Graff	A. N. No. 3883, **162** 303.
	1	1903 „ 30	„	Rom	E. Bianchi	
	7	1903 „ 22—27	E. c.	Besançon	P. Chofardet	
	1	1903 Juli 8		Edinburg	Clark	A. N. No. 3883, **162** 307.
	1	1903 „ 3		Nizza	Javelle	A. N. No. 3884, **162** 323.
	1	1903 „ 7	M.	Rom	E. Millosevich	
	1	1903 Juni 24		Smith Obs.	W. R. Brooks	E. M. **77** 484.
	7	1903 „ 21—27	Ae. 258	Marseille	Borrelly, Esmiol, Stephan	C. R. **136** 1616.
	7	1903 „ 22—27	Ae.	Paris	G. Bigourdan	C. R. **136** 1624.
	6	1903 „ 22—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	C. R. **136** 1625.
	3	1903 „ 22—26	Ae.	Paris	Salet	C. R. **136** 1626.
	7	1903 „ 22—27	E. c.	Besançon	P. Chofardet	C. R. **136** 1627.
	6	1903 Juni 23—26	Ae. 160	Lyon	J. Guillaume, G. Le Cadet	C. R. **136** 1628.
	7	1903 „ 25—28	Ae. 10p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3886, **162** 354.
	4	1903 „ 27—Juli 3	Mer.	Lick Obs.	R. H. Tucker	Lick Bull. No. **47** 127.
	8	1903 „ 22—Juli 12	R. 12 i.	„	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **47** 128.
	8	1903 „ 22—Juli 4	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3890, **163** 30.
	40	1903 „ 22—Juli 14	H. u. M.	Göttingen	L. Ambronn, B. Meyermann	A. N. No. 3892, **163** 58.
	3	1903 Juli 19—23	R. 4¼ i.	Azoren	J. de Moraes Pereira	E. M. **78** 14, 377.
	1	1903 Aug. 2	M.	„	„	E. M. **78** 63.
	8	1903 Juni 27—Aug. 8	„	Kremsmünster	Fr. Schwab	A. N. No. 3909, **163** 327.
	34	1903 „ 23—Juli 25	Ae. 160	Lyon	J. Guillaume, G. Le Cadet	A. N. No. 3909, **163** 331.
	3	1903 „ 22—26	Ae.	Paris	Salet	B. A. **20** 394.
	17	1903 „ 29—Aug. 11	Ae. 12 i.	Naval Obs.	Theo I. King	A. J. No. 546, **23** 174.
	40	1903 „ 28—Aug. 22	M.	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3914, **164** 19.

1173. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Instr.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1903 c (Borrelly)	43	1903 „ 23—Aug. 22	Ae. 390	Rom	E. Millosevich, E. Bianchi	Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 2° Sem., 343.
	26	1903 „ 26—Juli 23	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3916, **164** 58.
	14	1903 „ 24—Aug 21		Natal Obs.	Rendell, Brook	J. B. A. A. **14** 82; siehe auch Ref. No. 1941.
	5	1903 „ 24—Juli 2	R. 8 i.	Natal Obs.	Rendell	M. N. **64** 51.
	9	1903 Juli 14—Aug. 21	R. 12 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **49** 135.
	9	1903 „ 13— „ 13	R. 12 i.	„	J. D. Maddrill	Lick Bull. No. **49** 137.
	9	1903 „ 4— „ 8	R. 245	Kiew	Robert Vogel	A. N. No. 3920, **164** 118.
	37	1903 „ 10— „ 22	Ae. 390	Rom	E. Bianchi, E. Millosevich	A. N. No. 3920, **164** 123.
	7	1903 „ 11—30	R. 6 z.	Jena	W. Winkler	A. N. No. 3920, **164** 126.
1903 d (Brooks) = 1889 V = 1896 VI	1	1903 August 18		Lick Obs.	R. G. Aitken	A. N. No. 3895, **163** 111; A. J. No. 546, **23** 174; Publ. A. S. P. **15** 221.
	2	1903 „ 20 u. 21	Ae. 26 i.	Naval Obs.	C. W. Frederick	A. J. No. 547, **23** 179.
	10	1903 „ 18—Okt. 24.	R. 36 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **49** 136.

(Fortsetzung von Seite 279.)

1173. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

(Siehe Seite 308—316.)

---

d) Meteore.

Perseiden.

1174. D. Éginitis, Observations des Perséides, Léonides et Biélides, faites à Athènes en 1902. C. R. **135** 1308, $1^1/_2$ S., 4°.

In den Nächten des 8.— 13. August (einschließlich) wurden in Athen 378 Sternschnuppen beobachtet; das Maximum des Perseidenschwarmes trat am 11. August zwischen 15^h und 16^h ein. Am 15. November wurden in sechs Stunden 15 und am 24. November in zehn Stunden neun Sternschnuppen beobachtet. Verf. teilt nicht die einzelnen Beobachtungen mit, sondern führt nur die aus denselben abgeleiteten Radianten an.

1175. Charles P. Olivier, The Perseid Meteors, August 1902. Pop. Astr. **10** 555, $2^1/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 211, gr. 8°.

Auf der Leander McCormick-Sternwarte wurden 1902 August 10 bez. 11 im ganzen 44 bez. 76 Perseiden und 28 bez. 26 andere Sternschnuppen beobachtet. An beiden Abenden wurden je 41 Sternschnuppen in Karten eingezeichnet, welche Karten reproduziert sind. Der Radiant wurde für August 10 zu $\alpha = 39°.5$, $\delta = +56°.7$ und für August 11 zu $\alpha = 46°.8$, $\delta = +56°.7$ bestimmt. Auch über die Klassifizierung der Sternschnuppen nach den Helligkeiten berichtet Verf. kurz.

1176. Jiři Kaván, Perseiden 1902 gezählt am astronomischen Institut der k. k. böhmischen Universität in Prag-Smichow. A. N. No. 3908, **168** 307, $1^1/_4$ S., 4°.

Die Zählungen und Notierungen über Helligkeit und Farbe wurden vom Verf. in den Nächten vom 4.—15. August 1902 vorgenommen, waren aber teilweise vom Wetter beeinträchtigt. Verf. glaubt an jedem Abend ein Maximum der Häufigkeit zwischen $12^h\,5^m$ und $12^h\,25^m$ beobachtet zu haben, während entsprechende Minima zwischen $10^h\,50^m$ und $11^h\,25^m$ sowie zwischen $13^h\,0^m$ und $13^h\,20^m$ lagen.

1177. David E. Packer, The August Perseids, 1903. E. M. **78** 137, fol.

Verf. berichtet kurz über seine vom 3. bis 12. August 1903 angestellten Perseidenbeobachtungen, die aber nicht vom Wetter begünstigt wurden.

1178. G. McKenzie Knight, Meteors. E. M. 78 205, fol.

Verf. hat vom 17. bis einschließlich 20. August 1903 in $13^1/_2$ Beobachtungsstunden 30 Perseiden beobachtet und teilt die daraus abgeleiteten vier Werte für den Radiationspunkt mit.

1179. Charles P. Olivier, Meteors Observed at Leander McCormick Observatory. Pop. Astr. 11 512, 8°.

An den Abenden des 20., 21., 23., 24., 27., 28. Juli und 11. August 1903 hat Verf. in Gemeinschaft mit Herrn G. F. Paddock 288 Sternschnuppen beobachtet, aus denen er 18 Radianten abgeleitet hat, deren Koordinaten er mitteilt. Von diesen gehören vier den Perseiden und zwei den Aquariden an.

1180. Robert M. Dole, The Perseids, August 12. Pop. Astr. 12 514, 1 S., 8°.

Am 12. August 1903 hat Verf. in Jamaica Plain, Mass., 117 Perseiden beobachtet. In einer mitgeteilten Kartenskizze sind 14 derselben eingezeichnet.

1181. Walter E. Besley, The Perseides, 1903. J. B. A. A. 14 23, 2 S., 8°.

Verf. berichtet als Direktor der „Meteoric Section" der B. A. A. über die im Sommer 1903 von den Mitgliedern der Sektion gemachten Perseidenbeobachtungen, die infolge ungünstiger Witterung und Mondscheins nicht sehr zahlreich ausgefallen sind. Verf. teilt nur Angaben über die Zahl der beobachteten Sternschnuppen und sechs Bestimmungen von Radiationspunkten mit.

1182. G. Testa, Stelle cadenti d'Agosto 1903. Mem. Spett. It. 32 203, $3^1/_4$ S., fol.

Die Beobachtungen wurden vom 9. bis 13. August 1903 auf der Sternwarte des Seminars von Pavia vom Verf. und den Herren Baroni, Bertolazzi, Chiara, Majocchi, Manara und Montani angestellt. Es wurden im ganzen von 93 Sternschnuppen Helligkeit, Farbe, Geschwindigkeit und Schweifbildung notiert und von 16 Sternschnuppen wurde auch Anfangs- und Endpunkt der Bahn bestimmt.

1183. Alphonso King, The Perseids — 1903. E. M. 78 335, fol.

Verf. berichtet ziemlich ausführlich über seine Perseiden-Beobachtungen im Jahre 1903 und teilt auch drei von ihm am 3., 4. und 14. August abgeleitete Radiationspunkte mit.

1184. L'essaim des Perséides. B. S. A. F. 17 421, 8°.

Wie in den Vorjahren sollten von fünf verschiedenen Stationen in Frankreich simultane Perseidenbeobachtungen angestellt werden. Diesen fünf Stationen schlossen sich freiwillig noch zwei weitere an, doch war das Wetter derartig ungünstig, daß nur an drei Stationen in den verschiedenen Nächten einige wenige Sternschnuppen gesehen wurden, über die nichts Näheres mitgeteilt wird.

Siehe auch Ref. No. 771, 1122.

Leoniden und Bieliden.

1185. Mrs. Dorothy Klumpke Roberts Observed the Leonids from a Balloon. Pop. Astr. 11 220, 1⅔ S., 8°.

Dieser Artikel ist eine Uebersetzung einer spanischen Mitteilung, die in dem Märzheft 1903 des Bulletin der Astronomischen Gesellschaft von Mexiko erschienen und ihrerseits wieder eine Uebersetzung eines Originalartikels der Frau Dorothea Klumpke-Roberts ist. In demselben werden die Aeußerlichkeiten einer zur Beobachtung der Leoniden unternommenen Ballonfahrt, die aber nicht am 15. November 1901 (wie hier angegeben ist), sondern am 15. November 1899 stattfand, beschrieben, über deren wissenschaftliche Ergebnisse die Verf. bereits vor drei Jahren berichtet hat (siehe AJB **2** 304).

1186. A. Berberich, Leoniden- und Bieliden-Sternschnuppen im November 1902. Weltall **3** 99, gr. 8°.

Verf. konstatiert, daß nach den bisherigen Nachrichten die Erscheinungen der beiden genannten Sternschnuppenschwärme im November 1902 recht dürftige waren.

1187. William H. Pickering, The Leonids. Pop. Astr. **11** 6, 2¼ S., 8°.

Verf. gibt zunächst eine graphische Darstellung der Länge der Periode der Leoniden, welche von 902 bis 1901 reicht und wonach die Periode zwischen 32,0 und 34,5 Jahren geschwankt hätte. Er teilt ferner mit, daß in Cambridge (Mass.) in der Nacht des 14. November 1902 während 3,5 stündiger Beobachtung nur vier Leoniden gesehen wurden. Auch an zwei Stationen an der Westküste Amerikas wurde kein eigentlicher Leonidenschwarm gesehen.

1188. Luis G. León, The Leonids in Mexico. Pop. Astr. **11** 53, 54, 8°.

Verf. teilt eine kleine Kartenskizze mit, in welche er die Bahnen von 18 Leoniden eingezeichnet, die er am 14. November 1902 von 4—6 Uhr morgens beobachtete.

1189. The Leonid Shower Observed in Mexico, Nov. 14. 1902. Pop. Astr. **11** 53, 1 S., 8°.

Uebersetzung einer anonymen Nachricht aus Mexiko, welche ziemlich rohe Angaben über 19 Leoniden enthält, die dort am genannten Tage von $4^h\,15^m$—$5^h\,50^m$ früh gesehen wurden.

1190. G. McKenzie Knight, A Sickle Leonid. Nat. **67** 204, gr. 8°.

Verf. hat am 21. Dezember 1902 morgens $2^h\,17^m$ eine helle Leonide beobachtet, deren ungefähre Bahn er angibt.

1191. The Leonids Meteors for 1902. Pop. Astr. **10** 559, 8°.

Am Goodsell- und Ladd-Observatory sind die Leonidenbeobachtungen im Jahre 1902 durch trübes Wetter vereitelt worden.

1192. Karl Kostersitz, Beobachtungen der Leoniden 1902 auf dem Sonnenwendstein (1523 m Seehöhe). A. N. No. 3868, **162** 50, 1¼ S., 4°.

Verf. hat mit fünf anderen Herren in den Nächten des 14. und 15. November 1902 Sternschnuppenbeobachtungen auf dem Sonnwendstein angestellt, die vom Wetter sehr begünstigt waren, während das helle Mondlicht störend wirkte und photographische Aufnahmen verhinderte. Es wurden 47 Leoniden und 29 fremde Meteore gesehen, von sämtlichen Leoniden wurde Zeit der Erscheinung, Helligkeit und Farbe, sowie ungefähre Schweifdauer notiert, und außerdem von 42 derselben durch Eintragungen in Karten noch Anfang und Ende der scheinbaren Bahn bestimmt, welche Bestimmungen alle ausführlich mitgeteilt werden.

1193. Sac. Testa e Ch.co Chiara, Osservazioni delle „Leonidi". Mem. Spett. It. **31** 282, 1¼ S., fol.

Die Verf. haben in der Nacht vom 15. auf den 16. November 1902 im ganzen 21 Sternschnuppen beobachtet und geben für diese meistens Zeit des Aufleuchtens, Helligkeit, Geschwindigkeit, Farbe und Schweifbildung an. Für sechs derselben sind auch die Koordinaten für den Punkt des Aufleuchtens und Erlöschens gegeben.

1194. Joel Stebbins, The Leonids of 1902. Publ. A. S. P. **14** 199, 1 S., 8°.

Verf. hat in den Nächten des 14. und 15. November 1902 im ganzen 48 Leoniden und 21 andere Sternschnuppen gezählt, aber nicht in Karten eingetragen.

1195. A. M. du Celliée Muller, Les observations des léonides en Hollande en 1902. B. S. B. A. 8 46, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. berichtet über die in Holland an drei Stationen von Amateurastronomen angestellten Leonidenbeobachtungen, die durch Mondschein und ungünstiges Wetter sehr beeinträchtigt wurden. Auch über das helle Meteor vom 16. November 1902 macht Verf. einige Mitteilungen.

1196. Ch. Fievez, Observations de Léonides faites à Boitsfort en 1902. Belg. Bull. **1902** 1028, 3 S., 8°.

Verf. berichtet über die Leonidenbeobachtungen in Boitsfort im Jahre 1902, die nur am 16. und 17. November angestellt werden konnten. Die Ausbeute war eine geringe. Auch in Löwen, wo die Schwestern J. und M. Terby beobachteten, haben schlechtes Wetter und Mondschein die Beobachtungen fast ganz vereitelt.

1197. K. Koss, Beobachtungen der Bieliden 1902 an der Sternwarte der k. u. k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3868, **162** 54, 4°.

Herr W. Linhart hat am 24. November 1902 innerhalb dreier Stunden nur eine Bielide und zwei Nichtbieliden gesehen; erstere erschien als platzende Feuerkugel, Anfang und Ende ihrer Bahn werden angegeben.

1198. John R. Henry, Leonids of 1902, and Quadrantids of 1903. Nat. **67** 298, gr. 8°.

Die Leonidenbeobachtungen wurden durch Ungunst der Witterung vereitelt, dagegen wurden die Beobachtungen der Quadrantiden mehr vom Wetter begünstigt. Von den gesehenen Quadrantiden macht Verf. über sechs am 3. Januar 1903 beobachtete nähere Angaben.

1199. W. F. Denning, The Leonid meteoric shower 1903. A. N. No. 3914, **164** 26, 4°: Nat. **69** 57, gr. 8°; Obs. **26** 458, 1 S., 8°. Ref.: Sir. **37** 20, 8°; B. S. A. F. **18** 40, 8°.

Verf. hat am Morgen des 16. November 1903 einen reichen Leonidenfall beobachtet, dessen Maximum zwischen $5^h 30^m$ und $5^h 45^m$ eintrat. Der Radiationspunkt hatte 6°—7° Durchmesser und sein Zentrum lag bei 151° + 22°. In der Nat. (siehe oben) teilt Verf. die scheinbaren Bahnen (Anfangs- und Endpunkt) von 13 Leoniden mit, die besonders merkwürdig waren, unter den in $4^1/_4$ Stunden gesehen 201 Leoniden. Auch über zwei besonders auffällige Nichtleoniden macht Verf. entsprechende Angaben. — Ueberhaupt sind die Mitteilungen des Verf.'s in den drei verschiedenen Zeitschriften nur inhaltlich, nicht wörtlich identisch.

1200. L. Weinek, Einige am Morgen des 16. November 1903 in Prag beobachtete Leoniden. A. N. No. 3915, 164 42, 4°.

Verf. hat am 15. November 1903 während einer kurzen Aufklärung des Himmels neun Leonidenbahnen in eine Sternkarte eingetragen und teilt die daraus abgelesenen Anfangs- und Endpunkte der Bahnen mit.

1201. John R. Henry, Leonid Meteor Shower, 1903. Nat. 69 80, gr. 8°.

Verf. berichtet über seine Leonidenbeobachtungen im November 1903. Das Maximum der Erscheinung trat in der Nacht vom 15. zum 16. November 1903 gegen Morgen ein und schildert Verf. den Sternschnuppenfall als einen reichen. Er bespricht einzelne besonders helle Leoniden und erwähnt speziell eine sehr helle, die zerplatzte. Nähere ziffernmäßige Angaben über die ganze Erscheinung macht Verf. nicht.

1202. The Leonid Meteors. Obs. 26 467, 8°.

Zusammenstellung kurzer Nachrichten von verschiedenen englischen Beobachtern über die Leonidenerscheinung im Jahre 1903, die allgemein als eine reiche bezeichnet wird.

1203. Alphonso King, The Leonids of 1903. Nat. 69 105, gr. 8°.

Verf. hat in der Nacht des 15. November 1903 einen zahlreichen Leonidenschwarm beobachtet, der zur Zeit seines Maximums eine Geschwindigkeit von 200 Sternschnuppen per Stunde hatte. Den Radiationspunkt bestimmte Verf. zu $148^\circ + 22^\circ$. Er macht außerdem über Bahn und Helligkeit der vier hauptsächlichsten von ihm beobachteten Leoniden nähere Angaben.

1204. The Late Leonid Meteor Shower. Nat. 69 127, gr. 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen über Leonidenbeobachtungen in England. Herr W. H. Milligan hat am Morgen des 16. November 1903 einen beträchtlichen Schwarm beobachtet, während am 14., 15. und 18. November nur ganz wenige Leoniden sichtbar waren. Der Radiant muß dicht bei $149^\circ + 22^\circ$ gelegen haben. Herr W. E. Rolston hat in South Kensington beobachtet, war aber wenig vom Wetter begünstigt. Er konnte jedoch konstatieren, daß am Morgen des 16. November 1903 außer dem gewöhnlichen Leonidenradianten noch ein anderer bei $145^\circ + 17^\circ$ tätig war.

1205. Walter E. Besley, Meteoric Section. (Interim Report II.) The Leonids, 1903. J. B. A. A. 14 91, 3½ S., 8°.

Verf. stellt nach den Berichten der Mitglieder der Meteor-Sektion der B. A. A. eine Uebersicht über den reichen Leonidenfall am 15. November 1903 zusammen. Angaben über die Bahnen einzelner Stern-

schnuppen werden nicht gemacht, wohl aber vier Radiantenbestimmungen mitgeteilt.

1206. D. Éginitis, Observations des Léonides et des Biélides, faites à Athènes en 1903. C. R. **137** 965, 1 S., 4°; B. S. A. F. **18** 40, 8°; Ref.: Nat. **69** 186, gr. 8°.

Am 14. bez. 15. bez. 16. November 1903 wurden in Athen 12 bez. 187 bez. 33 Leoniden beobachtet aus denen sechs Radiantenpositionen abgeleitet wurden, die mitgeteilt sind. Das Maximum der Erscheinung trat am 15. November zwischen 15^h und 16^h ein. Die Beobachtung der Bieliden wurde weniger vom Wetter begünstigt; es wurden am 23. bez. 24. November 14 bez. 11 Bieliden gesehen, aus denen drei Radiantenpositionen abgeleitet sind.

1207. E. E. Barnard, The Leonid Meteors at Yerkes Observatory. Pop. Astr. **11** 580, 1 S., 8°.

Die Beobachtungen wurden nicht sehr vom Wetter begünstigt und nur am 13. und 14. November 1903 wurden mehrere Leoniden gesehen, über die Verf. berichtet, doch waren es im ganzen wenig.

1208. Charles P. Olivier, Leonids at Leander McCormick Observatory. Pop. Astr. **11** 581, 8°.

Zählungen am 12., 14. und 15. November 1903 haben im ganzen 134 Leoniden und 53 andere Sternschnuppen ergeben.

1209. Joel Stebbins, The Leonids of 1903, at the University of Illinois. Pop. Astr. **11** 582, 8°.

Nur die Nacht des 14. November 1903 war klar, es wurden 20 Leoniden und neun andere Sternschnuppen gezählt; die ersteren sind nach Helligkeitsklassen gruppiert.

1210. The Leonids. E. M. **78** 335, 353, 355, 356, 378, fol.

Unter diesem Titel teilen verschiedene Leser der E. M. ihre Leonidenbeobachtungen im Jahre 1903 mit, die am Morgen des 16. November als besonders lohnend bezeichnet werden. Auf Seite 335 wird auch über eine helle explodierende und einen lange sichtbaren Schweif zurücklassende Leonide berichtet. Der Artikel auf Seite 353 rührt von Prof. Herschel her und ist aus der „Times“ vom 16. November 1903 abgedruckt. Auf Seite 378 ist eine ausführliche Mitteilung von Herrn Alphonso King über seine Leonidenbeobachtungen enthalten.

Siehe auch Ref. No. 2030.

Verschiedene Meteore.

1211. WALTER E. BESLEY, Section for the Observation of Meteors. Report of the Section, 1902. M. B. A. A. 12 part I 1, 31 S., 8°.

Verf. erstattet über die ihm im Jahre 1902 eingesandten und von ihm gesammelten Meteorbeobachtungen als Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. Bericht. Zunächst werden die in den einzelnen Monaten des Jahres gemachten Sternschnuppenbeobachtungen besprochen, dann folgt eine Liste von 51 im Jahre 1902 von Mitgliedern der Sektion bestimmten Sternschnuppenradianten. Darauf bespricht Verf. die im Jahre 1902 beobachteten Feuerkugeln und teilt eine Liste von 21 von Herrn W. F. Denning berechneten Bahnen, die von Feuerkugeln, die von 1902 April 1 bis Dezember 2 gesehen sind, in der Erdatmosphäre beschrieben wurden. Dann folgt eine ganz entsprechende Liste von 22 von Herrn A. S. Herschel berechneten Bahnen, die sich über die Zeit von 1901 November 14 bis 1902 November 23 erstrecken. Zu dieser letzteren Liste sind ausführliche Notizen des Berechners mit abgedruckt. Dann werden die Beobachtungen von 118 Meteoren und Feuerkugeln, die während des Berichtsjahres aufleuchteten, einzeln aufgeführt und schließlich sind noch einige Bemerkungen über den am 12. September 1902 bei Crumlin gefallenen Meteorstein beigefügt.

1212. G. McKENZIE KNIGHT, The Quadrantids of 1903. Nat. 67 247, gr. 8°.

Verf. hat am 1., 3. und 4. Januar 1903 57 Sternschnuppen gezählt und 10 davon in Karten eingezeichnet; für diese teilt Verf. die genaueren Werte für Anfangs- und Endpunkt der Bahn, Helligkeit etc. mit.

1213. A. KING, Observations of the Quadrantids, 1903. E. M. 76 544, fol.

Verf. hat am 3. Januar 1903 in zwei Stunden 13 Meteore gesehen und 11 davon aufgezeichnet, davon waren 10 bez. 8 Quadrantiden. Der Radiant der letzteren lag bei 228° + 52°.

1214. W. H. MILLIGAN, A. S. HERSCHEL, The Quadrantids, 1903 — A Coincidence. Nat. 67 535, gr. 8°.

Zwei getrennte Notizen der beiden Verf. In der ersten teilt Herr Milligan die Beobachtung einer hellen Sternschnuppe mit, die am 3. Januar 1903 fiel, aber augenscheinlich kein Quadrantid war, und weist darauf hin, daß nicht selten in Nächten, wo bestimmte Sternschnuppenschwärme erwartet werden, helle Sternschnuppen aufleuchten, die anderen Radianten angehören. Schließlich teilt Herr Milligan mit, daß er am Morgen des 4. Januar 1903 in einer halben Stunde 15 Quadrantiden ge-

sehen habe. Im Anschluß hieran weist Herr Herschel darauf hin, daß die von Herrn Milligan erwähnte Erscheinung bekannt sei, aber bei der Unsicherheit der Beobachtung einzelner Sternschnuppen und der Radiantenbestimmungen aus solchen Beobachtungen sei die Frage schwer zu entscheiden. Weiter teilt Herr Herschel seine eigenen Quadrantidenbeobachtungen im Januar 1903 auszugsweise mit. Das Maximum scheint am Abend oder in der Nacht des 3. Januar eingetreten zu sein; aus 9 Quadrantiden ergab sich die Lage des Radianten zu $229^\circ + 52^\circ$.

1215. W. F. Denning, Meteors in February from Auriga. Obs. 26 137, 8°. Ref.: Nat. 67 447, gr. 8°.

Verf. macht einige Angaben über eine am 18. Februar 1903 von ihm beobachtete helle Sternschnuppe und weist dann auf den bei α Aurigae gelegenen Radianten $\alpha = 75^\circ$, $\delta = +41^\circ$ hin, der hauptsächlich vom 7.—23. Februar tätig ist und genauerer Untersuchung bedarf, besonders in bezug auf seine Zusammengehörigkeit mit dem in den Sommer- und Herbstmonaten tätigen Radianten bei $\alpha = 74^\circ$, $\delta = +41\frac{1}{2}^\circ$.

1216. De Larry Skybosh, The April Lyrids. E. M. 77 256, fol.

Verf. hat am 19. und 20. April 1903 während vier Stunden nur drei unzweifelhafte Lyriden kartieren können.

1217. John R. Henry, The April Meteors. E. M. 77 299, 323, fol.

Verf. hat am 19. April 1903 innerhalb zwei Stunden 14 Sternschnuppen gesehen, von denen 4 erster Größe waren, deren ungefähre Bahnen er angibt. Auch am 21. und 24. April hat Verf. einige Sternschnuppen gesehen. An der zweiten oben angegebenen Stelle werden einige Druckfehler korrigiert.

1218. Alphonso King, The Lyrids, 1903. Nat. 68 270, gr. 8°; E. M. 77 506, 522, fol.

Verf. hat die Lyriden von 1903 April 15—24 verfolgt, doch war der Schwarm nicht besonders stark. Das Maximum trat vom 21. zum 22. April ein und der Radiant ergab sich aus 12 Sternschnuppen zu $271\frac{1}{2}^\circ + 33^\circ$. In diesen Tagen hat Verf. noch einige schwächere Schwärme beobachtet und deren Radianten bestimmt, die er auch mitteilt. Im ganzen hat Verf. innerhalb des genannten Zeitraumes $19^h\ 28^m$ beobachtet und 107 Meteore gesehen, von denen 101 aufgezeichnet wurden. Von diesen waren nur 20 Lyriden, die auch alle verzeichnet wurden. Die Mitteilung in den E. M. ist etwas ausführlicher als in den Nat., enthält aber auch nicht die Angaben der einzelnen Sternschnuppenbahnen. An der zweiten Stelle im E. M. sind einige Druckfehler verbessert.

1219. JOHN R. HENRY, The Lyrids of 1903. Nat. 68 526, gr. 8°.

Einige kurze Bemerkungen über die Erscheinung der Lyriden im Jahre 1903. Verf. hat nur am 19. April einige Sternschnuppen und Feuerkugeln beobachten können, über die er aber keine näheren Angaben macht.

1220. ROBERT M. DOLE, The Lyrids, April 18, 19 and 20, 1903. Pop. Astr. 11 515, 1½ S., 8°.

Verf. hat an den genannten drei Tagen 53 Lyriden beobachtet, von denen er Zeit des Aufleuchtens, Helligkeit, Farbe und Schweifbildung mitteilt. Außerdem sind 33 in einer reproduzierten Kartenskizze eingetragen.

1221. The Lyrids, 1903. E. M. 78 181, 204, 205, 246, 289, fol.

Mitteilungen verschiedener Leser der E. M. über Lyridenbeobachtungen im Jahre 1903.

1222. JOHN R. HENRY, Orionid Meteors, 1903. E. M. 78 289, fol.

Verf. hat in den Nächten des 16., 19. und 20. Oktober 1903 eine nicht unbeträchtliche Anzahl Sternschnuppen beobachtet, die außer aus dem Orion auch aus dem Aries und Auriga kamen.

1223. JOHN M. HENRY, Leo Minorids. E. M. 78 398, fol.

Verf. hat in der Nacht des 24. November 1903 etwa 30 Meteore gesehen, die teils aus dem großen Bären, teils aus dem kleinen Löwen kamen; um 2^h morgens war das Maximum der Erscheinung.

1224. The Geminids of 1903. E. M. 78 445, fol.

Zwei getrennte Mitteilungen verschiedener Beobachter, die konstatieren, daß am Abend des 14. Dezember 1903 ziemlich zahlreiche Geminiden sichtbar waren und zwar am meisten zwischen $9^h 30^m$ und $10^h 30^m$. Einige besonders helle Sternschnuppen werden ihrem Laufe nach näher beschrieben. Desgleichen werden Angaben über zwei am 9. und 15. Dezember 1903 gesehene Feuerkugeln gemacht.

Siehe auch die Ref. No. 772, 1985, 2010.

e) Fixsterne — Kataloge, Karten und Globen.

Kürzere Beobachtungsreihen.

1225. ROBERT SNOW, Catalogue of Right Ascensions of 76 Stars. M. N. 68 552, 4¼ S., 8°.

Dieser Katalog wurde vom Verf. aus seinen Beobachtungen an einem 20-inch Transit abgeleitet, um zu zeigen, wie weit man mit einem solchen kleinen Instrument kommen könne. Der Katalog wurde Ende September 1834 der R. A. S. eingereicht, aber nicht gedruckt, sondern es wurde in den M. N. (**3** 99) darauf hingewiesen. Auf diese Notiz hin hat sich Herr Ristenpart das Manuskript ausgebeten und geprüft und für dessen Publikation ausgesprochen. Dasselbe ist in der Originalform, die ihm der Verf. gegeben hat, gedruckt, nur sind zum Schluß einige von Herrn Ristenpart für 10 Sterne angegebene Korrektionen zusammengestellt.

1226. Robert Snow, Catalogue of Right Ascensions of 125 Stars. M. N. **63** 556, 1¼ S., 8°.

Dieser Katalog hat genau das gleiche Schicksal gehabt wie der vorstehend referierte. Die Beobachtungen zu demselben sind mit einem Passageninstrument von 2¾ inches Oeffnung und 3½ feet Brennweite von Simms angestellt und auf 1830,0 reduziert, während die des vorstehend referierten Katalogs auf 1835,0 bezogen sind. Die Sterne 7 und 34 dieses Katalogs sind mit einem 20-inch Transit beobachtet und daher in Klammern gesetzt.

1227. R. R. Ingersoll, C. G. Bowmann, and H. Taylor, Observations with the Prime Vertical Transit Instrument. 1882—1884. Publ. Naval Obs. (2) **3** part V, E. IX + 128 S., 4°. Ref.: Nat. **68** 425, gr. 8°.

Die Einleitung ist von Herrn W. S. Eichelberger verfaßt, der auch die Kontrollreduktionen und Rechnungen ausgeführt und die Drucklegung besorgt hat. Die Beobachtungen umfassen zirka 40 Zenitsterne, welche im Meridian 2° Zenitdistanz nicht überschreiten und die Beobachtungen sind auf die Zeiten der beiden Aberrationsmaxima beschränkt. Die Breite des Instruments wurde zu + 38° 53′ 38″,34 angenommen. Die Beobachtungen werden in voller Ausführlichkeit (jeder Fadenantritt einzeln) mitgeteilt und zum Schluß werden die aus den Beobachtungen abgeleiteten Deklinationen der beobachteten Sterne, auf 1883,0 reduziert, zusammengestellt.

1228. C. Mönnichmeyer, Mittlere Oerter 1902.0 der Heliometer-Vergleichsterne für Neptun (Opposition 1901—1904). A. N. No. 3840, **160** 402, 1¼ S., 4°.

Verf. hat die von D. Gill für die Neptuns- und Marsoppositionen ausgesuchten Heliometer-Vergleichsterne am Bonner Meridiankreis beobachtet und teilt hier zunächst die an 10 Abenden (1902 Februar 4 bis März 3) je neunmal beobachteten Oerter der Vergleichsterne für die Neptunsoppositionen bezogen auf 1902,0 mit. Die Oerter der 27 Sterne wurden auf den Newcombschen Fundamentalkatalog bezogen und die wahrscheinlichen zufälligen Fehler jedes dieser Oerter ergeben sich in α zu ± 0″,10 (Bogen gr. Kr.), in δ zu ± 0″,09.

1229. M. Updegraff and J. C. Hammond, Observations of Heliometer Comparison-Stars, made with the 6-inch transit circle of the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 533, **23** 55, 2 S., 8°.

Die Verf. haben die 104 Sterne (einer war zu schwach für das Instrument), welche Herr D. Gill in fünf Listen als Vergleichssterne für Heliometerbeobachtungen von Jupiter, Saturn und Uranus publiziert hat, beobachtet und teilen hier die auf 1902,0 bezogenen Oerter mit. Die wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung schwanken bei den verschiedenen Reihen zwischen ± 0^s,014 und ± 0^s,024 in R. A. und zwischen ± 0″,18 und ± 0″,39 in Dekl. Die Helligkeitsgleichung ist nicht berücksichtigt.

1230. R. H. Tucker, Meridian circle observations of comparison stars for the major planets. A. N. No. 3867, **162** 34, 1½ S., 4°.

Verf. teilt die aus seinen Beobachtungen abgeleiteten Oerter für 1900,0 für 51 Sterne mit, die nach den Gillschen Listen als Vergleichsterne für Jupiter, Saturn und Uranus in den Jahren 1898—1900 gedient haben. Die wshrscheinlichen Fehler einer einzelnen Beobachtung und eines definitiven Ortes stellen sich auf ± 0^s,021, ± 0″,20 bez. ± 0^s,010, ± 0″,18. Die Deklinationen sind für Teilungsfehler nicht korrigiert.

1231. R. H. Tucker, Meridian Circle Observations of Heliometer Comparison Stars, for the Major Planets. Lick Bull. No. **48**, 7⅔ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **18** 361, 8°.

Verf. teilt die Ergebnisse seiner Meridiankreisbeobachtungen der acht kurzen Sternlisten mit, die D. Gill 1901 für den heliometrischen Anschluß der großen Planeten publiziert hat. Dazu kommt noch eine Liste von 10 Sternen, die auf den Wunsch verschiedener Astronomen neu bestimmt wurden. Jeder Stern wurde programmäßig zweimal beobachtet; die Oerter sind auf 1902,0 bezogen. Die wahrscheinlichen Fehler eines Ortes betragen ± 0^s,013 bez. 0″,22 in den beiden Koordinaten.

1232. R. H. Tucker, Systematic Differences in the Places of the Eros Stars. Obs. **26** 460, 1½ S., 8°.

Anknüpfend an die Kritik des Herrn A. R. Hinks über die Erosbeobachtungen und deren Publikation in den Pariser Zirkularen (siehe Ref. No. 1455) teilt Verf. das Ergebnis einer Vergleichung mit, die er zwischen den Positionsbestimmungen von Erossternen an der Lick- und der U. S. Naval-Sternwarte gemacht und auch auf einige Beobachtungsreihen von Heliometersternen ausgedehnt hat. Verf. erklärt, daß er die in den zukünftigen Pariser Zirkularen zu erwartenden Diskussionen von Ortsbestimmungen von Sternen im Auge behalten werde.

1233. R. H. Tucker, Meridian Circle Observations of uncatalogued Piazzi Stars. A. N. No. 3920, **164** 115, 1½ S., 4°.

Verf. teilt eine Liste der auf 1900,0 bezogenen Oerter von 87 südlichen Sternen mit, die von Juni 1902 bis Mai 1903 am Meridiankreis der Lick-Sternwarte meist doppelt beobachtet sind. Von diesen Sternen sind 82 Sterne, die von Piazzi wiederholentlich beobachtet, aber nicht in seinen Katalog aufgenommen sind, und 5 Sterne, die lediglich beobachtet wurden, weil sie dicht bei Piazzisternen stehen.

1234. B. Viaro, Stelle osservate al Piccolo Meridiano di Arcetri. A. N. No. 3904, **163** 247, 1 S., 4°.

Verf. teilt die auf 1902,0 bezogenen Positionen von 30 BD. Sternen mit, die er am kleinen Meridiankreis der Sternwarte in Arcetri bestimmt hat.

1235. B. Viaro, Osservazioni astronomiche. Pubbl. Arc. No. **17** 63, 14 S., 8°.

Verf. hat am kleinen Meridiankreis der Sternwarte in Arcetri im Jahre 1902 die Positionen von 30 Sternen der BD. bestimmt, die als Vergleichsterne gebraucht waren, und er teilt die einzelnen Bestimmungen sowie die auf 1902,0 bezogenen schließlichen Oerter mit. Außerdem hat er den Ort von Vesta viermal bestimmt und den Kometen 1902 III am kleinen Fraunhoferschen Aequatorial mehrmals beobachtet; über diese letzteren Beobachtungen siehe die tabellarischen Beobachtungsübersichten in § 37^b und 37^c.

1236. F. A. Bellamy, Positions of 166 Stars around Nova Geminorum; with a Discussion of Systematic Differences between two Exposures on the same Plate. M. N. **63** 512, 13½ S., 8°.

Verf. teilt die Oerter für 1900,0 von 166 Sternen in der nächsten Umgebung von 12.1903 Geminorum mit, die er auf zwei Platten ausgemessen hat und zwar wurden auf der einen Platte 126 und auf einer zweiten länger exponierten noch 40 Sterne gemessen. Auf der ersten Platte waren zwei Expositionen von 30 und 35 Minuten gemacht und zwischen beiden war die Platte etwas verstellt. Es hat sich nun bei dieser Platte die eigentümliche Erscheinung gezeigt, daß die Messungen der Bilder der einen und der anderen Exposition systematische Differenzen ergeben, deren Ursprung aufzuklären dem Verf. nicht gelungen ist. Möglicherweise rühren dieselben von Verschiedenheiten beim Pointieren her. M. N. **64** 52 macht Verf. noch eine kurze Anmerkung über die Identifizierung der einzelnen Sterne.

1237. Harry Meyer, Beitrag zur Bestimmung des Vulpeculabogens. A. N. No. 3847, **161** 118, 1 S., 8°.

Herr C. Wirtz hat bei seiner Triangulation der Hyadengruppe (siehe AJB **4** 365) gefunden, daß der Vulpeculabogen für ein Heliometer einen größeren Skalenwert gibt, als Bestimmungen desselben mittels anderer Sterne, speziell schienen die Schurschen Heliometermessungen des Vulpeculabogens einer Korrektion von —0″,19 zu bedürfen. Verf. hat nun die betreffenden 6 Vulpecula-Sterne von Juni bis September 1902 häufig am Straßburger Meridiankreis beobachtet und genaue Rektaszensionen derselben abgeleitet. Daraus ergibt sich die Differenz Mayer-Schur = —0″,11. Definitive Resultate hat Verf. nicht abgeleitet, da noch anderweitig ähnliche Beobachtungen zu gleichem Zweck unternommen sind.

1238. B. Peter, Beobachtungen am Meridiankreise der Leipziger Sternwarte. A. N. No. 3853, **161** 243, 4°.

Verf. teilt die auf 1875,0 bezogenen Positionen von 17 Sternen zwischen — 1°15′ und + 28°20′ Deklination mit, die am Leipziger Meridiankreis gelegentlich bestimmt sind.

1239. K. Koss, Beobachtungen des Sternes Gro. 1830. A. N. No. 3904, **163** 255, 4°.

Verf. teilt fünf Meridiankreisbeobachtungen dieses Sternes mit, die Verf. und Herr Kozsár in der Zeit 1903 März 17 bis Mai 28 gemacht haben.

1240. Geo. A. Hill, Recent observations of the Declination of Groombridge 1830. A. N. No. 3916, **164** 63, 4°.

Verf. teilt vier Deklinationsbestimmungen dieses Sterns mit, die er von 1901 April 29 bis Mai 15 am Durchgangsinstrument im ersten Vertikal am Naval Observatory ausgeführt hat.

1241. K. Graff, Durch Refraktoranschlüsse gewonnene Sternpositionen. Bemerkungen und Zusätze zu vorstehender Liste von Prof. Deichmüller. A. N. No. 3905, **163** 263, 4¼ S., 4°.

Verf. teilt eine Liste der auf 1902,0 und 1855,0 bezogenen Oerter von 88 Sternen mit, die er durch mikrometrische Anschlüsse am 12-Zöller der Urania-Sternwarte bestimmte. Die Sterne sind teils Veränderliche, teils Sterne 9.—10. Größe, die in der BD. fehlen, aber nach Ansicht des Verf. darin enthalten sein sollten. Herr Fr. Deichmüller hat die Originale der BD. daraufhin geprüft und der Liste des Verf. die Helligkeiten beigefügt, die sich für einige dieser Sterne in den Sucherzonen finden. Wo Verdacht der Veränderlichkeit oder ein Versehen in der BD. vorliegt, ist dies extra angemerkt. In der zweiten Auflage der BD. sind diese Fehler schon berichtigt.

1242. Clock Star List, 1903. Royal Observatory, Greenwich, 1902 December. Loses Blatt, 2 S., 4°.

Separatabdruck aus der Greenw. Obs. 1903, der im voraus ausgegeben ist und ein Verzeichnis von mittleren Rektaszensionen für 1903,0 von Uhr- und Zirkumpolarsternen nebst den Korrektionen enthält, die für die Rektaszensionen des Nautical Almanac für 1903 nötig sind.

1243. Posizioni apparenti nel 1903 delle stelle del Catalogo fondamentale di Newcomb fra + 46° e + 55°, di cui non si ha l'effemeride nella Connaissance des Temps. Mem. Spett. It. **31** 219, 4 S., fol.

Diese scheinbaren Oerter von 24 Sternen sind unter Leitung von Herrn G. Boccardi von den Herren Taffara und Pastore berechnet (siehe AJB **4** 342).

1244. Posizioni apparenti nel 1903 delle stelle del Catalogo fondamentale di Newcomb fra + 46° e + 55°, di cui non si ha l'effemeride nella Connaissance des Temps. Mem. Spett. It. **32** 46, 3 S., fol.

Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen Publikation (siehe vorstehend. Ref.), doch werden diesmal nur die Ephemeriden für 15 Sterne gegeben.

Siehe auch die Ref. No. 1120, 1340, 1459, 2207.

Kataloge und Bemerkungen dazu.

1245. Lewis Boss, Positions and Motions of 627 Standard Stars. A. J. N. 531—532, **23** 17, 30¾ S., 4°.

Verf. bezeichnet den von ihm hier zusammengestellten Fundamentalkatalog als ein Zwischenresultat einer größeren Untersuchung, die aber erst beendet werden kann, wenn einige wichtige Beobachtungsreihen vollständig zur Verfügung stehen. Die Beziehungen gegen den Auwersschen (A) und Newcombschen (N) Fundamentalkatalog werden durch folgende Gleichungen gegeben: $B - A: \Delta\alpha = +0^s,0270 - 0^s,0051 \sin\alpha + 0^s,0002 \cos\alpha$, $\Delta\delta = -0'',041 \sin\alpha + 0'',075 \cos\alpha$; $B - N: \Delta\alpha = 0^s,000 - 0^s,0039 \sin\alpha - 0^s,0020 \cos\alpha$, $\Delta\delta = +0'',022 \sin\alpha + 0'',024 \cos\alpha$. Die Sterne sind mit wachsenden Rektaszensionen fortlaufend numeriert, werden jedoch in drei Sektionen aufgeführt, deren erste die Sterne zwischen +82° und —21° 50′ Deklination, die zweite zwischen —21° 50′ und —82° und die dritte nördlich und südlich von +82° und —82° umfaßt. In den einzelnen Sektionen sind die Sterne wieder nach Rektaszensionen geordnet für 1900,0 bis auf $0^s,001$ bez. $0'',01$ und Beifügung aller nötigen Reduktionsgrößen aufgeführt. Bei der Auswahl der Sterne hat Verf. einmal alle Sterne mit auffallenden Eigenbewegungen oder Doppelsterne weggelassen, andrerseits aber Sterne ausgewählt, die

in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts besonders häufig beobachtet waren.

1246. Lewis Boss, Method of Forming the Right-Ascensions of the Catalogue of 627 Principal Standard Stars (A. J. No. 532—533). A. J. No. 534, **23** 59, 12¾ S., 4°.

Verf. setzt die Methode auseinander wie er die im vorstehend referierten Katalog enthaltenen Rektaszensionen abgeleitet hat. Er hat die Beobachtungen von drei verschiedenen Gesichtspunkten aus diskutiert, indem er erstens die Beziehung der Sterne zum beweglichen Aequinox untersucht und zweitens die Beobachtungsfehler, die von den Rektaszensionen als Argument abhängen, bestimmt; die aus diesen beiden Quellen entspringenden Korrektionen faßt Verf. unter der Bezeichnung $\Delta\alpha_a$ zusammen. Dazu kommt weiter die Korrektion $\Delta\alpha_\delta$, welche darauf zurückzuführen ist, daß einzelne Durchgangsinstrumente keinen genauen Stundenkreis am Himmel beschreiben. Die strenge Ermittlung dieser Korrektionen würde die Auflösung von Gleichungssystemen mit sehr vielen Unbekannten erfordern und ist praktisch nicht durchführbar. Verf. behandelt das Problem auf dem Wege der sukzessiven Annäherungen, indem er die verschiedenen Elemente einzeln und nacheinander behandelt. Dabei läßt Verf. vorläufig die aus den Helligkeitsgleichungen entspringenden Korrektionen $\Delta\alpha_m$ außer Betracht, wodurch $\Delta\alpha_a$ und $\Delta\alpha_\delta$ in merkbarer aber doch geringer Weise beeinflußt sein werden.

1247. Lewis Boss, Determination of Absolute Magnitude-Equation for the Catalogue of 627 Standard Stars (A. J. 531—2). A. J. No. 536, **23** 83, 9¾ S., 4°.

Verf. teilt sehr ausführlich und eingehend die bei den ersten Reduktionen außer Betracht gelassene Helligkeitsgleichung und deren Ableitung für den von ihm aufgestellten Fundamentalkatalog mit (siehe die beiden vorstehenden Ref.). Verf. hat die Sterne in drei Zonen der Deklination nach geteilt ($+60°$ bis $+30°$, $+29°$ bis $-22°$, $-23°$ bis $-50°$) und zunächst die Sterne jeder Zone für jeden der benutzten Kataloge gesondert behandelt. Er bezieht dabei alles auf Sterne von der Größe 3,5 und kommt schließlich durch Mittelnehmen zu der Helligkeitsgleichung $-0^s,0077$ $(M-3,5)$ für seinen Katalog. Er vergleicht die Rechnungsergebnisse nach dieser Formel mit den Beobachtungsgrößen der neueren von ihm benutzten Kataloge und untersucht auch die nach der Auge- und Ohr-Methode und die nach der chronographischen Methode bestimmten Helligkeitsgleichungen getrennt.

1248. Lewis Boss, Method of Forming the System of Declinations for the Catalogue of 627 Standard Stars (A. J. 531—2). A. J. No. 540—541, **23** 117, 10 S., 4°.

Verf. hat für die Ableitung der Korrektionen der benutzten Kataloge die von ihm früher abgeleiteten „Declinations of 500 Stars" und deren südliche Erweiterung „Standard Stars south of —20°" (A. J. No, 448 bis 450) zugrunde gelegt. Ganz analog wie bei der Ableitung der Rektaszensionen (siehe Ref. No. 1246) bestimmt Verf. hier die $\Delta\delta_\alpha$ und $\Delta\delta_\delta$ für jeden der benutzten Kataloge. Verf. bespricht und erläutert dann die Bildung der Zonengleichungen und stellt deren Ergebnisse nach der fundamentalen Lösung und der sekundären Lösung (erstere nur bis —30°, letztere bis —81° gehend) zusammen. Schließlich diskutiert Verf. noch einige der südlichen Beobachtungsreihen gesondert.

1249. Lewis Boss, On the Systematic Difference in Declination between Bradley (Auwers) and the Catalogue of 627 Standard Stars. (A. J. 531—2). A. J. No. 545, **23** 157, 5¼ S., 4°.

Nach eingehender Diskussion und Vergleichung mit den Deklinationen seines Fundamentalkatalogs (siehe die vorstehenden Ref.) leitet Verf. für die Bradleyschen Deklinationen die südlich von Zenit beobachtet sind, die Formel $+0'',08 \sin\alpha + 0'',07 \cos\alpha - 0'',25 \sin 2\alpha - 0'',05 \cos 2\alpha$ zur Darstellung der beobachteten Korrektionen ab, während für den nördlichen Quadranten die entsprechende Formel $+0'',08 \sin\alpha - 0'',30 \cos\alpha$ lautet.

1250. Lewis Boss, Weights and Systematic Corrections of Meridian Observations in Right-Ascension and Declination. A. J. No. 549-550, **23** 191, 20¾ S., 4°.

Verf. hat den von ihm abgeleiteten Fundamentalkatalog von 627 Sternen (siehe Ref. No. 1245) benutzt, um systematische Korrektionen der Rektaszensionen (für jede volle Stunde) und der Deklinationen (von 5° zu 5°) der von ihm für die Aufstellung des Fundamentalkataloges benutzten zahlreichen Kataloge so wie die den Bestimmungen der letzteren zukommenden Gewichte abzuleiten, und er teilt die betreffenden Werte ganz ausführlich in Tabellenform mit.

1251. Bonner Durchmusterung des nördlichen Himmels enthaltend die Sternörter von —2° bis +90° Decl. für 1855.0 unter Mitwirkung von E. Schönfeld und A. Krüger auf der Königlichen Sternwarte zu Bonn beobachtet und berechnet von F. Argelander. Drei Bände. Zweite berichtigte Auflage unter Mitwirkung von F. Deichmüller bearbeitet von F. Küstner. Bonn, A. Marcus und E. Weber's Verlag, 1903. 1. Band (12) + XXV + 378 S., 2. Band VI + 361 S., 3. Band XVIII + 380 S., 4°.

Diese zweite Auflage des umfangreichen Werkes ist nach dem anastatischen Verfahren durch Abdruck von der Originalauflage hergestellt, sodaß eine vollständige Uebereinstimmung der ersten und der zweiten Auflage überall da verbürgt ist, wo keine absichtlichen Aenderungen vorgenommen sind. Diese sind mit der Lithographenfeder in etwas größerer und schräger Schrift ausgeführt, um sie gleich als solche

zu kennzeichnen. Die Zusätze bestehen in Anfügungen von neuen Sternen unter den Kolumnen der Originalauflage, ferner in Streichungen von fälschlich angeführten Sternen. Bei diesen Streichungen ist sehr vorsichtig zu Werke gegangen, d. h. es sind nur solche Sterne gestrichen, von denen sich sicher nachweisen ließ, daß sie zur Zeit der Beobachtungen der BD. nicht existiert haben. Dabei ist die Streichung so ausgeführt, daß die Originalangaben des gestrichenen Sternes noch lesbar geblieben sind. Die meisten Aenderungen sind in den Buchstabenkolumnen eingeführt, denn nicht nur sind hier an den vorhandenen Buchstaben Aenderungen und Zusätze ausgeführt, sondern es sind auch ganz neue Buchstaben eingeführt, nämlich *a* für solche Sterne des A. G. C., die durch Einschluß ihrer BD. Nummern in Klammern als nicht zum Programm gehörig bezeichnet sind, und *b* für alle Sterne des Bonner Kataloges für 1900. Außerdem sind in der Namenkolumne die Veränderlichen oder mutmaßlich Veränderlichen mit var. oder var? bezeichnet. Die Einleitung zum ersten Bande enthält noch nachträgliche Berichtigungen zur B. D. und Druckfehler der 2. Auflage sowie ein Verzeichnis von 526 Sternen, bei welchen, als in Königsberg beobachtet, ein *K* nachzutragen wäre.

1252. W. Valentiner, Katalog der Sterne zwischen dem Aequator und dem 8. Grad südlicher Deklination 1855 bis zur 8. Grössenklasse für das Aquinoctium 1890. Nach Beobachtungen am Meridiankreis der Grossherzoglichen Sternwarte zu Karlsruhe in den Jahren 1882 bis 1894 bearbeitet und herausgegeben. Heidlb. Veröff. Sternw. **2**, XXVIII + 147 S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **19** 62, gr. 8°; A. N. No. 3932, **164** 355, 4°.

Die Beobachtungen wurden an einem kleinen 3-zölligen Meridiankreis angestellt, der aus einem im Jahre 1811 erbauten Reichenbachschen Multiplikationskreis umgebaut ist. Die Sterne sollten programmmäßig jeder 6mal (tunlichst gleichmäßig auf beide Kreislagen verteilt) beobachtet werden. Die größte Zahl der Beobachtungen sind vom Verf. selbst ausgeführt, doch sind auch die Herren E. von Rebeur-Paschwitz (1884—1887) und Fr. Ristenpart (1892—1894) mit erheblichen Beiträgen beteiligt. Der mittlere Fehler einer Beobachtung stellt sich auf $\pm 0^s,0374$ bez. $\pm 0'',654$. Der eigentliche Katalog umfaßt 2843 Sterne unter Einschluß der durch fetteren Druck hervorgehobenen Fundamentalsterne. Außer dem Katalog gibt Verf. auch eine Zusammenstellung der einzelnen auf 1890,0 reduzierten Beobachtungen.

1253. Fritz Cohn, Rectascenzionen der Eros-Vergleichsterne, beobachtet am Repsoldschen Meridiankreise in den Jahren 1900 bis 1903. Königsb. Beob. **41** 81, 170 S., 4°.

Verf. hat in der Hauptsache zwei getrennte Beobachtungsreihen der Rektaszensionen von 772 Erosvergleichsternen ausgeführt. Die erste, von 1900 September 17 bis 1901 Februar 26 reichend, wurde mit der gewöhnlichen Tasterregistrierung gemacht; als dann die Leistungsfähigkeit

des Repsoldschen Registriermikrometers erprobt war, begann Verf. am 4. September 1901 eine zweite Beobachtungsreihe bei der dieses ausschließlich benutzt wurde. Dabei erwies sich die Genauigkeit der Positionen des Newcombschen Fundamentalkatalogs, der nach Beschluß der Pariser Konferenz zugrunde gelegt werden sollte, keineswegs der Leistungsfähigkeit der Beobachtungen entsprechend, weshalb Verf. die Beobachtungen im Herbst und Winter 1902/03 fortsetzte unter streng differentiellen Anschluß an das System dieses Fundamentalkatalogs und gleichzeitiger Ableitung der individuellen Verbesserungen seiner einzelnen Positionen, die Verf. in besonderer Liste zusammenstellt. Auch die einzelnen Rektaszensionsbestimmungen der Erossterne werden außer dem definitiven auf 1900,0 bezogenen Katalog aufgeführt, in welchem letzteren die registrierten Positionen von den andern getrennt sind.

1254. A. Sokoloff et S. Lébédeff, Observations faites à la grande lunette méridienne. Poulk. Publ. (2) **9**, 88 S., fol.

Die in deutscher Sprache geschriebene Einleitung ist von Herrn W. Seraphimöff verfaßt. Es wurden vom 14. März 1891 bis zum 21. Juni 1892 von den beiden als Verf. aufgeführten Herren 3459 Durchgänge von 325 Sternen beobachtet, wozu noch etwa 3000 Sternbeobachtungen zur Bestimmung der Uhrkorrektion hinzukommen. Es werden zunächst die mittleren Rektaszensionen für 1892 für die Programmsterne und die gelegentlich beobachteten Sterne getrennt in Katalogform aufgeführt und dann die einzelnen Beobachtungen für jeden Stern zusammengestellt. Die wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen Beobachtung sind für $\delta = -15^\circ$ bis $+20^\circ$: $\pm 0^s.017$, für $\delta = +20^\circ$ bis $+40^\circ$: $\pm 0^s.020$, für $\delta = +40^\circ$ bis $+60^\circ$: $\pm 0^s.029$, für $\delta = +60^\circ$ bis $+80^\circ$: $\pm 0^s.045$. Zum Schluß sind einige in dem genannten Zeitraum von den Verf. beobachtete Rektaszensionen von Jupiter, Saturn und Neptun gegeben.

1255. M. Nyrén, Observations faites à l'instrument des passages établi dans le premier vertical par M. Nyrén, B. Wanach et S. Kostinsky. Poulk. Publ. (2) **10**, (40) + 479 S., fol. Ref.: Nat. **69** 114, gr. 8°.

In der 29 Seiten langen Einleitung gibt Verf. Aufschluß über verschiedene Teile des Instruments und Bestimmung der Instrumentalkonstanten, über die erreichte Genauigkeit sowie die aus den Beobachtungen abgeleitete Verbesserung der Aberrationskonstante. Danach beträgt die an dem Wert $20''.445$ anzubringende Korrektion $+ 0''.079$ bez. $+ 0''.093$, je nachdem man $\Delta\varphi$ unberücksichtigt läßt oder nicht. An die Einleitung schließt sich eine Zusammenstellung der mittleren Zenitdistanzen der beobachteten Sterne für 1880,0 und dann folgen die Beobachtungen der einzelnen Beobachter nach Beobachtungstagen und Sternen geordnet. Herr Nyrén hat von 1869 Dezember 5 bis 1882 Januar 29, Herr B. Wanach von 1890 April 27 bis 1891 Juni 10 und Herr

Kostinsky von 1891 Juli 13 bis 1896 Juni 26 an dem Instrument beobachtet.

1256. M. Nyrén, Observations faites au cercle vertical par M. Nyrén et A. Ivanof. Poulk. Publ. (2) 18, (18) + 487 S., fol. Ref.: Nat. 69 114, gr. 8°.

Verf. hat den Plan eines neuen Fundamentalkataloges ausgearbeitet, der Sterne zwischen 5. und 7. Größe in einer solchen Anordnung umfassen sollte, daß auf jedes Quadrat von 5° Seitenlänge je ein Stern entfiel. Das ursprünglich bis — 15° Deklination ausgedehnte Programm konnte nach Errichtung der Zweigsternwarte in Odessa auf — 30° erweitert werden. Das Programm konnte, besonders was die Sterngrößen anbetrifft, nicht streng innegehalten werden. Verf. teilt in der Einleitung die Liste der 1336 ausgewählten Sterne mit. Der vorliegende Band enthält nun die Deklinationsbestimmungen der Sterne bis — 15°, die vom Verf. und Herrn A. Iwanow von 1894 Juni 28 bis 1896 April 30 am Vertikalkreis in Pulkowa ausgeführt sind, in chronologischer Anordnung. Jeder Stern ist mindestens sechsmal je in oberer und untere Kulmination (soweit letztere sichtbar war) beobachtet worden. Die Rektaszensionsbestimmungen werden am Meridiankreis ausgeführt.

1257. J. Kowalczyk, Observations faites au cercle méridien, de l'observatoire de l'université impériale de Varsovie. Publiées par l'observatoire. Troisième partie. Varsovie 1902. Premier fascicule. 104 S., 4°.

Der Inhalt ist eine unmittelbare Fortsetzung des zweiten Teils dieser Publikation (siehe AJB **4** 349). Er enthält keinen Text, sondern lediglich die von 1890 Oktober 20 bis 1893 April 25 beobachteten Zonen nebst den nötigen Reduktionen.

1258. Observatoire d'Abbadia, Observations faites au cercle méridien en 1901 par M. M. Verschaffel, Lahourcade, Sougarret, Bergara et Sorreguieta. Publiées par M. L'Abbé Verschaffel, Directeur de Observatoire d'Abbadia. Paris, Gauthier-Villars. 1903. 282 S., 4°.

Diese Sternwarte ist 1858 von Herrn A. d'Abbadie gegründet, der sie testamentarisch der Pariser Akademie vermachte und am 19. März 1897 starb, doch trat erst mit dem Tode seiner Frau (1. März 1901) die Akademie in den vollen Besitz der Sternwarte. Dieselbe liegt im Arrondissement Basses-Pyrénées unter $+43^\circ\,22'\,52''.4$ Breite und $0^h\,16^m\,21^s$ westlich von Paris. Das Hauptinstrument derselben ist ein 1880 aufgestellter Meridiankreis von Eichens mit 15 cm Oeffnung und 2 m Brennweite und mit Kreisen, die in 400 Grade und Dezimalteile derselben geteilt sind. Da das Instrument zu fundamentalen Bestimmungen nicht brauchbar ist, so sind im Jahre 1901 von dem im Titel genannten Personal Anschlußsterne für Erosbeobachtungen und für die Pariser Zone der photographischen Himmelskarte und zwar speziell der Zonen + 24° und

+ 22°. Diese Beobachtungen werden zunächst chronologisch in gedrängter Form mitgeteilt und dann sind die darauf basierten Sternkataloge mit den Positionen für 1900.0 abgedruckt.

1259. Theo I. King, assisted by E. A. Boeger, W. M. Brown, and J. C. Hammond, Observations of Eros and Reference Stars with the nine-inch Transit Circle. 1900—1901. Publ. Naval Obs. (2) 8 part II, B. XVI + 69 S., 4°. Ref.: Nat. 68 425, gr. 8°.

Herr King hat die 325 Sterne der ersten Pariser Liste der Anschlußsterne für die Erosbeobachtugnen von 1900 September 16 bis 1901 Januar 29 an dem im Titel genannten Instrument und unter Assistenz der oben genannten Herren beobachtet und es werden zunächst die einzelnen Beobachtungen nach den Beobachtungstagen geordnet, dann die für jeden Stern (meist vier) zusammengestellt und schließlich wird ein Katalog der auf 1900.0 bezogenen Oerter der 325 Sterne mitgeteilt. Herr King hat auch in 33 Nächten von 1900 Oktober 16 bis 1901 Januar 22 den Planeten Eros selbst beobachtet, welche Beobachtungen ebenfalls mitgeteilt sind.

1260. W. S. Eichelberger, assisted by George K. Lawton and John C. Hammond, Observations of 495 Zodiacal Stars with the nine-inch Transit Circle. 1900. Publ. Naval Obs. (2) 8 part III C IX + 47 S., 4°.. Ref.: Nat. 68 425, gr. 8°.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen sind von 1900 September 18 bis November 7 angestellt als Anfang einer systematischen Beobachtungsreihe von 2798 Zodiakalsternen. Die Beobachtungen wurden abgebrochen, weil sich zu jener Zeit herausstellte, daß die Instrumentenpfeiler nicht mehr in gutem Zustande waren, ebenso zeigte die Feldbeleuchtung Ungleichmäßigkeiten. So werden hier die bis dahin erhaltenen Beobachtungen und die daraus für 1900.0 abgeleiteten Oerter der Sterne mitgeteilt.

1261. Milton Updegraff, assisted by Frank B. Littell and George K. Lawton, Observations with the six-inch Transit Circle. 1900—1901. Publ. Naval Obs. (2) 8 part IV, D LXXV + 107 S., 4°. Ref.: Nat. 68 425, gr. 8°.

Herr Updegraff gibt zunächst eine eingehende Beschreibung und Untersuchung dieses im Dezember 1897 neu aufgestellten Instruments. Dasselbe ist nach Plänen von W. Harkness von der Firma Warner & Swasey gebaut nach dem modernen Typus der Repsoldschen Meridiankreise, nur daß überall statt des Messings hier Stahl zur Verwendung gekommen ist und das ganze Instrument etwas massiger gestaltet ist. Die hier mitgeteilten Beobachtungen umfassen zunächst eine von 1900 Februar 13 bis Juli 19 erhaltene Reihe von 825 Beobachtungen von 139 Zodiakalsternen des Gillschen Programms und zweitens eine von

1900 Dezember 8 bis 1901 Januar 29 sich erstreckende Reihe von 1672 Beobachtungen von 352 Anhaltsternen für Eros (Pariser Ergänzungsliste) und den nötigen Fundamentalsternen. Der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Beobachtung stellt sich für Herrn Updegraff zu $0^s,021 \sec \delta$ bez. $0'',25 \sec \delta$. Zum Schluß der Arbeit sind die für 1900,0 abgeleiteten Oerter der beobachteten Sterne in Katalogform zusammengestellt.

1262. Mean Right-Ascensions of Southern Stars observed at the Hongkong Observatory in the year 1902. Observations made at the Hongkong Observatory, in the year 1902. 109, 19 S., fol.

Es werden die einzelnen Rektaszensionsbestimmungen auf 1900,0 reduziert mitgeteilt. Die Sterne sind im Laufe des Jahres ein- bis acht mal beobachtet und jedesmal an fünf bis sieben Fäden. Wo mehrere Beobachtungen eines Sternes vorliegen, sind diese möglichst gleichmäßig auf beide Kreislagen verteilt.

1263. J. Scheiner, 20923 scheinbare rechtwinklige Coordinaten von Sternen bis zur elften Grösse nebst genäherten Oertern für 1900.0. Potsd. Publ. Photographische Himmelskarte. Zone 31° bis + 40° Declination. Bd. III. XII + 470 S., 4°.

Die 31 Platten, deren Messungsergebnisse hier in Katalogform mitgeteilt werden, sind von den Herren A. Schwassmann und H. Clemens aufgenommen und von Miß A. Everett ausgemessen. Die Ausmessungs- und Reduktionsmethoden sowie die wahrscheinlichen Fehler und die Publikationsart sind die gleichen geblieben wie bei dem zweiten Bande (siehe AJB **3** 334). Auch sind die Hülfstafeln aus den ersten beiden Bändern sowie die nunmehr auch auf den dritten Band ausgedehnte Uebersicht über die Plattenareale wieder mit abgedruckt. Auf der letzten Seite werden einige Berichtigungen zu Band II und III gegeben.

1264. Specola Vaticana, Catalogo fotografico stellare, zona vaticana (da + 55° a + 65° di declinazione). Coordinate rettillenee e costanti di correzione. Vol. I (Zone + 60° + 61° e + 62°). Roma, tipografia Vaticana, 1903. XXXII + 304 S., fol. Ref.: Cosmos N. S. **49** 348, 8°.

Der vorliegende erste Band des photographischen Zonenkatalogs der Vatikanischen Sternwarte bringt die Messungsresultate von 54 Platten mit 20133 Sternen, die bis auf eine Platte mit 280 Sternen alle in den im Titel genannten Deklinationen + 60° bis + 62° liegen; die eine Ausnahmeplatte enthält Sterne in + 55° Deklination. Der Katalog ist nach Platten geordnet und es werden für jede Platte zunächst die Konstanten und Anhaltsterne der Platte und dann die rechtwinkligen x- und y-Koordinaten der Sterne sowie deren Größen gegeben. Die Messungen sind teils mit einem Gautierschen, teils mit einem Turnerschen Meßapparat ausgeführt, von denen beiden photographische Abbildungen gegeben werden. Die Platten sind von Pater Giuseppe Lais aufgenom-

men; Dr. F. Morano hat die Konstantenbestimmungen ausgeführt; Herr Giulio Lais hat den größten Teil der Messungen gemacht und Herr A. Moretti hat das Material geordnet und den Druck besorgt.

1265. Anders Donner, Catalogue photographique du ciel. Zone de Helsingfors entre + 39° et + 47°. Premiere série: Coordonnées rectilignes et équatoriales. Tome IV. Clichés de 9^h à 12^h. Helsingfors 1903. V + 318 S., 4°. Ref.: C. R. **187** 1209, 1¼ S., 4°.

Verf. beabsichtet die in Helsingfors aufgenommenen und ausgemessenen Platten der photographischen Himmelskarte ihren Messungsergebnissen nach in doppelter Weise zu publizieren, nämlich eine erste Serie von 8 Bänden, deren jeder die Platten in 3^h Rektaszension und in Deklination in der ganzen Breite der Zone umfaßt. Die Messungsergebnisse werden nach Platten gruppiert mitgeteilt, und zwar werden unter der Nummer jeder Platte alle näheren Angaben und Korrektionsformeln zur Reduktion der Messungsresultate angegeben, dann folgen in Tabellenform für jeden Stern: Lauf. No.; Größe, x und y (direkt gemessen); Teilfehler für x und y; Größe, X und Y (fertig reduziert); α und δ für 1900,0; Bemerkungen. Sobald noch die benutzten Reduktionstafeln publiziert sind, was Verf. mit einem ausführlichen Bericht über den Fortgang der Arbeit bald in Aussicht stellt, wird man also imstande sein, die ganze Reduktion nachzuprüfen. Der vorliegende vierte Band ist der erste dieser ersten Serie, der erscheint, die Bände I—III erscheinen später. Verf. beabsichtigt dann als zweite Serie in vier Bänden einen Katalog aller Sterne der Zone nachwachsenden Rektaszensionen geordnet herauszugeben.

1266. R. Osservatorio di Catania, Catalogo delle stelle di riferimento. Mem. Spett. It. **32** 253, 8 S., fol.

Fortsetzung der in den Vorjahren begonnenen Publikation (siehe AJB **3** 341, **4** 349), welche die Nummern 1851—2250 umfaßt, die von $17^h\ 53^m$ bis $20^h\ 18^m$ Rektaszension reichen.

1267. A. Auwers, Ergebnisse aus Vergleichungen der Zonenkataloge der Astronomischen Gesellschaft untereinander und mit dem Romberg'schen Catalog für 1875. A. N. No. 3842—43—44, **161** 18, 30½ S., 4°.

Verf. hat die nach dem Beobachtungsplan von den Sternwarten doppelt beobachteten Grenzstreifen der Zonen zu einer Vergleichung der einzelnen Zonen-Kataloge untereinander verwendet. Es wurden dabei 13 solcher Grenzstreifen mit 6499 gemeinschaftlichen Sternen von dem Verf. und seinen Gehülfen untersucht. Die Vergleichung der Positionen bez. deren Differenzen ist mit aller Sorgfalt und Umsicht ausgeführt; Eigenbewegungen, Helligkeitsgleichungen, parallaktische Bewegungen etc. wurden soweit irgend möglich berücksichtigt. Verf. kommt dabei zu dem

Schluß, daß sowohl hinsichtlich der gefundenen Katalogunterschiede als auch der sich zeigenden Schwankungen der Unterschiede anzunehmen ist, daß die gefundenen Werte nur für die benutzten Grenzstreifen gelten, aber nichts über das Verhalten der eigentlichen Zonen zueinander aussagen. Verf. hat daher die einzelnen Zonenkataloge noch je mit dem Rombergschen Katalog Pulkowa 1875 verglichen, weil dieser Katalog von anerkannt großer Genauigkeit Sterne aller in den Zonenkatalogen vorkommenden Größenklassen enthält und mit seiner Epoche den Epochen der Zonenkataloge nahe liegt. Störend bei dieser Vergleichung waren die zahlreichen Doppelsterne. Da dadurch mit die Zahl der vergleichbaren Objekte viel geringer ist als bei der ersten Vergleichung, so zieht Verf. diese besonders zur Untersuchung der Helligkeitsmessungen mit heran. Es scheint danach, daß die Rombergschen Deklinationen mit abnehmender Helligkeit südlicher werden. Es zeigt sich aber weiter, daß es für die Zonenkataloge notwendig ist, die individuellen Fehler der einzelnen Zonen zu bestimmen, wozu die Publikation der Originalbeobachtungen notwendig ist. Schließlich bestimmt Verf. noch die Gewichte der Rektaszensionen und Deklinationen für die einzelnen Zonenkataloge.

1268. Auwers, Nachträge zu den Tafeln zur Reduction von Sterncatalogen auf das System des Fundamentalcatalogs der A. G. und zu den Gewichtstafeln für Sterncataloge. A. N. No. 3887—88, **162** 358, 9 S., 4°.

Verf. hat bereits früher in verschiedenen Publikationen (A. N. No. 3195—6, 3413—4, 3463) eine Zusammenstellung von Tafeln zur Reduktion auf das System des Fundamentalkatalogs gegeben, zu der die vorliegende Zusammenstellung von Reduktionstafeln von Sternkatalogen eine Ergänzung bildet. Es handelt sich dabei um folgende Kataloge: Groombridge 1810 (Neureduktion), Königsberg 1815, Pond 1815 (Neureduktion), Taylor 1835 (Neureduktion), Edinburg 1840, Pulkowa 1845, Sydney 1860, Cap 1865, Pulkowa 1865, Pulkowa 1871 (Zusatzsterne), Berlin 1871, Washington 1875, Madras 1875, Sydney 1878, Pulkowa 1885, Madison 1885—1890 (Holden und Brown), Lissabon 1887—1890, Melbourne 1890, Pulkowa 1892, San Fernando 1892—1893, Greenwich 1890, Nizza 1893, Madison 1893—1894, Mt. Hamilton 1895, Ottakring 1897, München 1900.

1269. Geschichte des Fixsternhimmels. Berl. Ber. **1903** 103, gr. 8°.

Ganz kurzer Bericht über den Stand des Unternehmens.

1270. D. S. Swan, Index to the A. G. Washington Zone Observations. A. N. No. 3897, **163** 142, 4°.

Verf. gibt zu jeder vollen Rektaszensionsstunde die Nummern der im zweiten Band der zweiten Serie der Publ. Naval Obs. erschienenen

Zonen des Gürtels —13° 50′ bis —18°10′ an, welche Sterne aus der betreffenden Stunde enthalten.

1271. B. BAILLAUD, Comparaison des catalogues méridiens de Toulouse et de Leipzig. A. F. A. d. S. **31** II partie 130, 2¼ S., 8°.

Die Vergleichung der beiden im Titel genannten Kataloge (siehe AJB **1** 291, **3** 340) hat die Differenz $T—L$ in Rektaszensionen zu —0ˢ,020 und in Poldistanz zu —0″,13 ergeben.

1272. A. RICCÒ, Lavoro della Stazione internazionale nell' Osservatorio di Catania per la carta fotografica del cielo. Relazione III. Mem. Spett. It. **32** 25, 4¼ S., fol.

Verf. berichtet über den Fortgang der Arbeiten für die von der Sternwarte in Catania übernommene Zone der photographischen Himmelskarte. Es ist mit der Katalogisierung der auf den Platten enthaltenen Sterne begonnen worden, nachdem auf Wunsch des Verf.'s sechs andere italienische Sternwarten die Neubestimmung von 2704 Anhaltsternen durchgeführt haben.

1273. R. T. A. INNES, A common Equinox for Star-places. Obs. **26** 143, 8°.

Verf. schlägt vor, das Aequinox 1875,0 als Grundlage zu wählen und in allen künftig erscheinenden Katalogen, die auf ein anderes Aequinox bezogen sind, jedem Stern die Reduktion auf 1875,0 beizufügen.

1274. F. W. RISTENPART, A common Equinox for Star-places. Obs. **26** 291, 1⅓ S., 8°.

Verf. schließt sich dem Vorschlag des Herrn Innes (siehe vorstehendes Referat) für die Kataloge, deren grundlegende Beobachtungen vor 1900 gemacht sind, an, meint aber, daß man die Kataloge, welche auf Beobachtungen nach 1900 beruhen, auf 1950,0 als mittleres Aequinoktium reduzieren solle.

1275. W. G. T., Stars Catalogues. M. N. **63** 268, 1 S., 8°.

Kurze Referate über folgende Sternkataloge: Pariser Katalog (siehe AJB **4** 348), Katalog von Dr. Kam (siehe AJB **3** 335), Leidner Zonenkatalog der A. G. (siehe AJB **4** 346), Katalog von Di Legge und F. Giacomelli (siehe AJB **4** 349) und Battermanns Beobachtungen von 560 Sternen (siehe AJB **4** 339).

1276. G. BOCCARDI, Rettificazioni a diversi Cataloghi stellari. A. N. No. 3898, **163** 147, 3 S., 4°; Mem. Spett. It. **32** 195, 7. S., fol. Ref.: Nat. **68** 491, 555, gr. 8°.

Verf. hat die von ihm angeführten Verbesserungen gelegentlich der Zusammenstellung des Katalogs der Anhaltsterne für die von der Sternwarte in Catania übernommene Zone +46° bis +55° der photographischen Himmelskarte gefunden. Diese Verbesserungen beziehen sich außer auf diesen zusammengestellten Katalog selbst — auf die folgenden Kataloge: Radcliffe Catalogue of 6317 Stars — Catalogue of Stars by Yarnall — Catalogue de 10792 étoiles (Bruxelles 1887) — Positioni medie di 1119 stelle (G. Schiaparelli e G. Celoria) — Catalogo delle Declinazioni medie di 1463 stelle da Lorenzo Respighi — Katalog von 5634 Sternen von H. Romberg — Katalog der Astron. Gesellschaft Zone +50° bis +55° und Zone +40° bis +50° — Katalog von Sternen von N. M. Kam — Catalogue de l'Observatoire de Paris — Catalogo di A. di Legge e F. Giacomelli. Berichtigungen dazu siehe A. N. No. 3910, **163** 351.

1277. Notiz betr. Boccardi „Rettificazioni etc." in A. N. 3898. A. N. No. 3910, **163** 351, 4°.

Herr F. Ristenpart teilt mit, daß die meisten von Herrn Boccardi mitgeteilten Berichtigungen (siehe vorstehendes Ref.) entweder ganz zu verwerfen oder durch Fehler entstellt sind. Besonders sind die Verbesserungen zu den Präzessionen hinfällig, da die meisten der angeführten Kataloge nicht mit der Struveschen Präzession rechnen.

1278. G. Boccardi, II. Lista di correzioni a diversi cataloghi stellari. Mem. Spett. It. **32** 251, 1 S., fol.

Fortsetzung der vom Verf. schon früher angegebenen Korrektionen zu verschiedenen Katalogen (siehe die beiden vorstehenden Ref.). Die diesmal angegebenen Verbesserungen beziehen sich in der Hauptsache auf den vom Verf. selbst zusammengestellten Katalog, doch betreffen einige auch den Radcliffe Katalog I, den Mailänder Katalog für 1870, den Bonner A. G. Katalog und die in der Bonn. Ver. No. 3 enthaltenen mittleren Deklinationen von 487 Sternen. Die meisten Korrektionen für die vier letzten Kataloge betreffen Präzessionsangaben.

1279. K. Graff, Mitteilungen und Bemerkungen zu einigen Sternen der Bonner Durchmusterung. Fr. Deichmüller, Bemerkungen zu vorstehenden Angaben. A. N. No. 3848, **161** 131, 1⅓ S., 4°. Ref.: Sir. **36** 92, 8°.

Die Bemerkungen des Verf.'s betreffen einmal „Berichtigungen zu den Karten der BD.", und zweitens „Vermißte Sterne der BD." Die „Berichtigungen" beziehen sich auf folgende Sterne: +6°.2259, +6°.2261, +13°.1460, +14°.4375, +17°.1286, +23°.1340, +24°.1771, +27°.1464, +48°.1336, +59°.2809, +60°.1231, als vermißt bez. sehr schwach werden folgende Sterne aufgeführt: +19°.1347, +22°.1425, +22°.1579, +23°.1599, +24°.1166, +28°.1407, +46°.1465,

+ 49°.4032. Herr Fr. Deichmüller hat die betreffenden Sterne in den Originalbeobachtungen nachgesehen und empfiehlt besonders die als vermißt angegebenen weiterer Aufmerksamkeit. Druckfehlerverbesserungen siehe A. N. No. 3855, **161** 275.

1280. Zaccheus Daniel, The Missing Durchmusterung Star + 30° 583. A. J. No. 530, **23** 11, 4°.

Dieser schon vor Jahren als fehlend angegebene Stern der BD. ist jedenfalls in der Größe 9,5 nicht vorhanden, doch scheint ein Stern 12. Größe an der Stelle zu stehen.

1281. Zaccheus Daniel, The Missing Durchmusterung Star + 44° 3585. A. J. No. 533, **23** 58, 4°.

Verf. hat den Stern BD. + 44°.3585 am 14. September 1900 zuerst am Himmel vermißt und seitdem trotz sorgfältiger Ueberwachung der Stelle immer nur Sterne 11. und 12. Größe, die keine Helligkeitsschwankungen zeigten, an der Stelle gesehen.

1282. F. Küstner, Bemerkungen und Berichtigungen zur Bonner Durchmusterung. A. N. No. 3899, **163** 167, 4°.

Verf. hält die angezweifelte Richtigkeit der Sternörter BD. + 10°.2117 und 2118 aufrecht. In der zweiten Auflage der BD. sind an den Oertern von folgenden Sternen Verbesserungen nachzutragen: + 1°.2129, + 9°.852, + 9°.856, + 10°.402, + 10°.2494, + 21°.3202, + 53°.3099, + 61°.1008. Endlich sind noch drei Sterne + 1°.4513a, + 28°.1280a, + 28°.4536a nachzutragen.

1283. B. Viaro, Sulla stella BD. + 50°.2146 6.^{m}8. A. N. No. 3900, **163** 190, 4°.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die Position dieses Sternes in dem Cambridger A. G. Katalog, wo er die No. 4692 hat, um 20′ in Deklination größer ist, als in acht anderen Katalogen, die ihn ebenfalls enthalten.

1284. F. Ristenpart, Notiz betr. A. G. Cambr. U. S. 4692. A. N. No. 3909, **163** 335, 4°.

Im Anschluß an die vorstehend referierte Notiz teilt Verf. mit, daß der Ort dieses Sternes im Cambridger A. G. Katalog um 20′ zu groß angegeben ist.

1285. Edward C. Pickering, The Declination of BD. + 50°.2146. A. N. No. 3920, **164** 127, 4°.

Verf. bestätigt die in vorstehendem Referat über diesen Stern gemachte Angabe aus den Originalmanuskripten der Harvard Sternwarte.

1286. S. W. BURNHAM, Note on Schjellerup 8144 and BD. + 5°.4556. A. N. No. 3912, **163** 379, 4°.

Verf. hat den Stern Schjellerup 8144 am Himmel vermißt und hält ihn für wahrscheinlich identisch mit BD. + 5°.4556, welcher letztere in 1′ Distanz einen Begleiter hat. Einer dieser beiden Sterne scheint eine starke Eigenbewegung zu haben, und zwar ist das wahrscheinlich BD. + 5°.4556. In einer Anmerkung weist der Herausgeber der A. N. darauf hin, daß die Deklination von Schjellerup 8144 um 1° zu verkleinern und dieser Stern identisch mit BD. + 4°.4490 ist. Die starke Eigenbewegung von BD. + 5°.4556 wird durch andere Kataloge bestätigt.

1287. Notiz betr. Schjellerup 8144. A. N. No. 3920, **164** 127, 4°.

Zwei getrennte Notizen von H. Thiele und S. W. Burnham, die beide die in vorstehendem Ref. vermutete Identität von Schjellerup 8144 mit BD. + 4°.4490 bestätigen. Herr Burnham hat Positionswinkel und Distanz des entfernten Begleiters gemessen.

1288. FR. DEICHMÜLLER, Berichtigungen zu Bonner Beob. Bd. VI. A. N. No. 3861, **161** 374, 4°.

Bezieht sich auf S. VI des Bandes, wo die Zeitintervalle für Kreis Ost und West zu vertauschen sind.

1289. E. MILLOSEVICH, Correzioni al Catalogo A. G. Cambridge Mass. A. N. No. 3839, **160** 399, 4°.

Die Korrektionen betreffen die Deklinationen der Sterne No. 2043, 2044 und 4125.

1290. M. WOLF, Berichtigung zu Radcliffe Catalogue of 6424 stars for 1890. A. N. No. 3889, **163** 3, 4°.

No. 1314 dieses Katalogs ist identisch mit BD. — 4°.1141.

1291. R. H. TUCKER, Errata in the Cordoba General Catalogue. A. N. No. 3897, **163** 142, 4°.

Verf. gibt zwei Verbesserungen in den Oertern der Sterne No. 13871 und 18926 an.

1292. HERBERT A. HOWE, Correction to A. G. Catalogue Leipzig II. A. N. No. 3916, **164** 51, 4°.

Die Deklination des Sternes 11678 ist 1′ falsch.

Siehe auch die Ref. No. 184, 1118, 1119.

Sternkarten und Globen.

1293. Carte photographique du ciel.

Unter diesem Titel versenden die französischen Sternwarten seit 1900 einzelne Blätter der von ihnen übernommenen Zonen der photographischen Himmelskarte (siehe AJB **2** 325, **3** 346, **4** 355). Im Jahre 1903 sind folgende Blätter verschickt worden: Sternwarte Paris: Zone + 24° No. 34, 41, 45, 57, 93, 102, 125, 128, 129, 131, 132, 134, 139; Zone + 22° No. 11, 13, 21, 25, 26, 29, 31, 39, 46, 50, 51, 56, 57, 61, 66—68, 73, 79, 82, 83, 86, 98, 100, 110, 113, 122, 123, 133, 136, 152, 160, 161, 174; Zone + 20 No. 1, 11, 14, 16, 28, 29, 67, 79, 80, 83, 178—180. Sternwarte Bordeaux: Zone + 16° No. 23, 78, 88, 89, 95, 121, 124, 138, 140, 144, 152. Sternwarte Toulouse: Zone + 9° No. 1, 3, 5, 17, 18, 121, 125, 168; Zone + 7° No. 3, 4, 6, 18, 19, 121, 124, 142; Zone + 5° No. 6, 18. Sternwarte Algier: Zone + 3° No. 21, 27, 45, 46, 61, 85, 93, 97, 98, 108, 114, 117, 121, 126, 159, 164, 166; Zone + 1° No. 37, 42, 43, 55, 72, 85, 97, 98 (zweimal), 102, 103, 105, 118, 121, 159; Zone — 1° No. 37, 45, 48, 50, 86, 90, 111, 112, 114, 117—119, 174. Außer dem bereits angemerkten Blatt No. 98 der Zone + 1° ist auch Blatt No. 46 der Zone + 3° zweimal ausgegeben.

1294. Statistics of Stars in a Zone of 5° from + 65° to + 70° Decl. counted on Photographs for the Astrographic Chart and Catalogue at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. **63** 120, 14 S., 8°.

Die für die Greenwicher Zone von + 65° bis + 70° Deklination der Astrographischen Himmelskarte aufgenommenen Platten sind einer Auszählung unterzogen worden und zwar werden die Ergebnisse getrennt mitgeteilt für die Karten-Platten mit einer Exposition von 40^m und für die drei Expositionen von 20^s 3^m und 6^m auf den Katalog-Platten und zwar einmal für Flächen, die 1° in Deklination und 45^m in Rektaszension, und dann für solche, die 5° in Deklination und 45^m in Rektaszension umfassen. Bei beiden Zusammenstellungen sind die entsprechenden Sternzahlen nach der BD. mit aufgeführt, die in ihren Aenderungen per Quadratgrad mit den Sternzahlen per 20^s-Exposition Hand in Hand gehen, wenn sie auch der absoluten Größe nach beträchtlich von denselben überragt werden. Die durch die Auszählung gewonnenen Resultate werden auch zur Ableitung einer Formel über die Zunahme der Sternzahlen mit der Expositionsdauer benutzt. Sind N_0 und N die Sternzahlen per Quadratgrad bei den Expositionszeiten T_0 und T, so ist für Expositionszeiten von 20^s bis 40^m: $(N:N_0)^2 = (T:T_0)^2$.

1295. Note on the Reproduction and Publication of the Photographs for the Astrographic Chart taken at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. **63** 132, 1¼ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 162, 8°.

Die Greenwicher Zone der Astrographischen Himmelskarte umfaßt 1149 einzelne Kartenblätter. Nach mehrfachen Versuchen ist folgendes Vervielfältigungsverfahren beschlossen worden: Von den Originalnegativen werden doppelt so große Positive auf Glas hergestellt und von diesen direkt Abzüge auf glasiertes Bromid-Papier gemacht. Diese Abzüge werden 12×15 inches groß, so daß die Ränder oben und unten je 2 inches an den Seiten je $\frac{1}{2}$ inch betragen. Im ganzen sollen vorläufig 50 vollständige Kartenserien (also jede zu 1149 Blatt) hergestellt und an eine beschränkte Anzahl von Instituten und Sternwarten verschickt werden. Die Herstellungskosten dieser 50 vollständigen Serien inklusive der Vergrößerungen der Originalnegative sollen 3000 Pfund kosten, so daß also jede einzelne Serie 60 Pfund und jedes einzelne Blatt 1 Shilling kostet. Zwei Arbeiter werden mit der Hertsellung dieser 50 Serien etwa 5 bis 6 Jahre zu tun haben.

1296. H. P. H., The Astrographic Chart. M. N. **68** 269, 8°.

Kurzer Ueberblick über den gegenwärtigen Stand des Unternehmens und den Fortschritt der Publikationen.

1297. GUISEPPE LAIS, Progetto d'un nuovo metodo d'investigazione per le ricerca delle posizioni astronomiche stellari nella carta fotografica del cielo. Mem. Pont. Acc. N. L. **19** 123, 9½ S., gr. 8°.

Verf. setzt auseinander, wie man von den Blättern der photographischen Himmelskarte durch Messung rechtwinkliger Koordinaten im Anschluß an die Netzlinien die Positionen der Sterne ermitteln kann. Er gibt dabei zwei kleine Hülfstafeln, welche sich speziell auf das vatikanische Instrument für die Aufnahmen zur photographischen Himmelskarte und auf die Deklination von 61° beziehen.

1298. GUISEPPE LAIS, Carta fotografica del Cielo. Mem. Pont. Acc. N. L. **21** 1, 33¼ S., gr. 8°.

Verf. berichtet über das Unternehmen der photographischen Himmelskarte und speziell über den Anteil der Vatikanischen Sternwarte an demselben, welche die Zone +64° bis +55° übernommen hat, welche je 1400 Aufnahmen für die Karte und den Katalog erfordert. Auf zwei Tafeln sind je eine photographische Reproduktion einer Aufnahme am Himmel und einer Photographie des Fernrohres der Vatikanischen Sternwarte, welches zur Kartenaufnahme dient und ein Schwesterinstrument des Pariser ist, beigegeben.

1299. EDWARD C. PICKERING, A photographic map of the entire Sky. Harv. Circ. No. **71**, 4°; Ap. J. **18** 70, 4¾ S., 8°; etwas verkürzt: A. N. No. 3882, **162** 282, 1½ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 138, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 321, 8°; Cosmos N. S. **50** 31, 8°; Astr. Rund. **5** 203, 8°.

Verf. hat mit zwei gleichen kleinen anastigmatischen Linsen von je 1 inch Oeffnung und 13 inches Brennweite, die auf einer Platte von 8×10 inches ein Feld von mehr als 30° im Quadrat liefern, in Cambridge und Arequipa Aufnahmen am Himmel machen lassen und zwar zwei Serien, bei deren ersten die Plattenzentren in 0°, 30°, 60° und 90° Deklination liegen, während die zweite die Plattenzentren in 15°, 45° und 75° Deklination und in Rektaszension derartig hat, daß sie sich mit den Ecken der Platten der ersten Serie decken. Es wurde versucht, jeden Monat alle beide Serien aufzunehmen, soweit das der Sonnenstand gestattete. Verf. hat nun von 55 Platten der ersten Serie, die also den ganzen Himmel decken, Glaskopien anfertigen lassen und bietet diese zum Preise von $ 15,00 für die ganze Serie oder $ 3,00 für 10 beliebig ausgewählte Platten an. Die Originalaufnahmen sind meist mit einer Stunde Expositionsdauer gemacht und enthalten in einigen Fällen Sterne 12. Größe.

1300. Kl., Die photographischen Sternaufnahmen der Harvard-Sternwarte zu Cambridge in Nordamerika. Gaea **39** 357, 2½ S., 8°.

Verf. gibt einen populären Bericht über die mehr als 76000 Platten umfassende Sammlung von Sternaufnahmen, die teils in Cambridge (U. S. A.), teils in Arequipa gemacht sind und an ersterem Orte an der Sternwarte des Harvard College aufbewahrt werden.

1301. Eine Geschichte des Himmels. Astr. Rund. **5** 119, 2¾ S., 8°.

Populär gehaltener Bericht über die seit dem Jahre 1886 auf der Harvard-Sternwarte in Amerika angesammelten mehr wie 77000 photographischen Sternaufnahmen.

1302. Max Wolf, Verzeichnis von in den Jahren 1891—1902 aufgenommenen Gegenden des Himmels. Heidelb. Astrophys. Publ. **2** No. 1, 26 S., 4°. Ref.: Nat. **69** 331, gr. 8°.

Verf. hat von den Herren Dugan und Götz eine Zusammenstellung von näheren Angaben über diejenigen in den Jahren 1891—1902 an der Heidelberger Sternwarte gemachten Himmelsaufnahmen machen lassen, die für die nachträgliche Aufsuchung von kleinen Planeten und Vergleichung von veränderlichen Sternen von Nutzen sein können. Es wird für jede derartige Platte angegeben: Nummer, Datum der Aufnahme, Objektiv, Himmelsgegend, Leitstern, Belichtungsdauer, Feldgröße, Format sowie die Angabe, ob die Platte zur Aufsuchung kleiner Planeten gedient hat.

1303. Camille Flammarion, Carte photographique du pôle célestes. B. S. A. F. **17** 57, 9⅔ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 400, gr. 8°.

Verf. reproduziert eine in Juvisy gemachte photographische Aufnahme des Poles, auf welcher die Sterne Kreisbögen gezogen haben.

Auf einer solchen Aufnahme wurden dann die genäherten Rektaszensionen und Poldistanzen von 356 Sternen bis 2° Poldistanz ausgemessen und danach ein Katalog derselben aufgestellt, den Verf. mitteilt ebenso wie eine Karte dieser Sterne, die Herr Benoit entworfen hat. Verf. demonstriert dann noch die Bewegung des Poles und die Verschiebung der denselben zunächst umgebenden Sterne in den letzten 30 Jahren.

1304. Alexr. Smith, Astronomical Photography. E. M. 77 165, fol.

Verf. teilt eine Aufnahme der Umgegend von γ Geminorum mit, die er 1903 Februar 28 mit dreistündiger Exposition gemacht hat. Die Aufnahme soll eigentlich hauptsächlich den genauen Gang des Triebwerks illustrieren.

1305. Sternhimmel für Mittel-Europa. Herausgegeben vom Ungar. Geograph. Institut A. G., Budapest. Kommissionsverlag für Deutschland und Oesterreich: Leipziger Lehrmittel Anstalt von Dr. Oskar Schneider, Leipzig. Runde Pappscheibe von 26 ctm Durchmesser.

Eine runde Sternkarte kann sich zwischen zwei runden Pappen drehen, deren obere einen elliptischen Ausschnitt hat, durch welchen hindurch gerade diejenigen Partien der Sternkarte sichtbar sind, welche die an einem bestimmten Tage im Jahre zu bestimmter Stunde in Mittel-Europa am Himmel sichtbaren Sterne enthalten. Ueber die Art, wie man die Sternkarte für eine bestimmte Stunde eines gegebenen Tages einzustellen hat, gibt die auf der Rückseite des Apparates aufgedruckte Erklärung Aufschluß.

1306. H. Albrecht, Neuer Himmelsglobus, nebst einer Erläuterungsschrift: Der Himmelsglobus und seine Anwendung. Berlin, Ernst Schotte & Co., 1902. Ref.: Z. f. math. u. nat. Unt. 34 431, 8°.

Der Durchmesser dieses Himmelsglobus beträgt etwa 33 cm. Der Globus zeigt die Sterne der fünf ersten Größenklassen und einige sechster Größe weiß auf blauem Grunde, während die Namen der Sterne und Sternbilder, deren Abgrenzungen und das Koordinatennetz rot gehalten sind. Der Globus wird entweder senkrechtstehend auf schwarzem Fuß, oder mit Horizontalscheibe, Meridianring, Höhenquadrant, Stundenscheiben und Kompaß geliefert.

Siehe auch die Ref. No. 222, 625.

---

f) Mehrfache Sterne, Sternhaufen und Nebel.

Doppelsterne — Katalogisierungsarbeiten.

1307. Results of Micrometric Measures of Double Stars made with the 28-inch Refractor at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1902. M. N. 63 403, 16 S., 8°.

Im Jahre 1902 haben die Herren Lewis, Bryant, Bowyer und Furner Positionswinkel und Distanz an 324 doppelten oder mehrfachen Sternen zum Teil wiederholentlich gemessen. Außer diesen in tabellarischer Form mitgeteilten Beobachtungen werden noch ausführlich die Messungen bez. Beobachtungen von Capella, ε Hydrae, δ Equulei, κ Pegasi und β 705 aufgeführt.

1308. T. E. Espin, New Double Stars detected with the 17¼-inch reflector during the year 1902. M. N. **63** 172, 1½ S., 8°.

Verf. teilt die genäherten Oerter, Positionswinkel- und Distanz-Messungen sowie Helligkeitswerte für 38 neue von ihm im Jahre 1902 entdeckte Doppelsterne mit.

1309. R. T. A. Innes, Cape Double Star Results, 1902. M. N. **63** 76, 10¾ S., 8°.

Verf. teilt die von ihm mit dem 18-inch Refraktor an der Kapsternwarte im Jahre 1902 an 247 Doppel- und mehrfachen Sternen ausgeführten Mikrometermessungen mit. Die meisten Sterne sind je nur einmal beobachtet.

1310. James L. Scott, Measures of Southern Double Stars made at Shanghai, 1902—1903. M. N. **64** 52, 5¼ S., 8°.

Die Messungen sind mit einem 5-inch Refraktor gemacht und betreffen 193 doppelte und mehrfache Sterne, die alle bis auf drei südliche Deklination haben. Jedes Objekt ist nur einmal gemessen.

1311. John Tebbutt, Results of Double Star Measures with the 18-inch Equatorial at Windsor, New South Wales, in 1902. M. N. **64** 58, 12 S., 8°.

Verf. teilt 216 Mikrometermessungen mit, die er unter den im Titel genannten Umständen an 55 südlichen Doppelsternen ausgeführt hat.

1312. Angelo Rodriguez, Elenco delle stelle doppie rinvenute nelle lastre fotografiche pubblicate nel 1° Volume del Catalogo fotografico stellare corrispondente alla zona Vaticana. 6⅓ S., 4°; verkürzt abgedruckt: A. N. No. 3899, **163** 170, 1 S., 4°.

Verf. teilt die Oerter von 115 Doppelsternen für 1900,0 mit, die sich in dem im Titel genannten Katalog finden (siehe Ref. No. 1264).

1313. M. Ebell. Bemerkungen zu P. Rodriguez' Elenco delle stelle doppie, A. N. 3899. A. N. No. 3901, **163** 207, 4°.

Verf. gibt zu dem vorstehend referierten Verzeichnis eine Anzahl Korrektionen, die durch Vergleichung mit dem Helsingforser A. G. Katalog und mit einigen Fixstern-Katalogen sich ergeben haben.

1314. William J. Hussey, Observations of One Hundred New Double Stars. Sixth Catalogue. Lick Bull. No. **27**, 7⅓ S., 4⁰. Ref.: Nat. **67** 496, gr. 8⁰; Sir. **36** 115, 8⁰; J. B. A. A. **13** 250, 8⁰.

Dieser Katalog neu entdeckter Doppel- bez. mehrfacher Sterne umfaßt die Nummern 501—600; die meisten Sterne sind mit dem 36-Zöller der Lick-Sternwarte und zwar mindestens zweimal beobachtet. Alle haben Distanzen unter 5",0; auf einige besonders merkwürdige Systeme macht Verf. besonders aufmerksam.

1315. R. G. Aitken, Measures of 117 New Double Stars. Lick Bull. No. **29**, 9 S., 4⁰. Ref.: Nat. **67** 619, gr. 8⁰; Know. **26** 133, gr. 8⁰.

Verf. hat diese 117 neuen Doppelsterne teils mit dem 12-inch, teils mit dem 36-inch Refraktor entdeckt und beobachtet; sie haben die Nummern A. 313—429 erhalten. Von denselben haben 8 eine Distanz von 0",25 oder kleiner, 24 von 0",26—0",50, 28 von 0",51—1",00, 29 von 1",01—2",00 und 28 von 2",01—5",00.

1316. W. J. Hussey, Observations of a selected List of Otto Struve Double Stars. Lick Bull. No. **40**, 4 S., 4⁰. Ref.: Sir. **36** 175, 2½ S., 8⁰; J. B. A. A. **13** 361, 8⁰.

Verf. hat im Jahre 1902 mit dem 36-inch Refraktor der Lick-Sternwarte im ganzen 32 OΣ Doppelsterne neu gemessen und teilt die erhaltenen Resultate nebst einigen Korrektionen über Oerter und einige Identifizierungen mit. Die meisten dieser Sterne wurden je dreimal gemessen, nur für OΣ 535 = δ Equulei hat Verf. eine größere Anzahl von Messungen angestellt. Auf Grund derselben hat Verf. die Umlaufszeit dieses Doppelsterns zu 5,7 Jahren bestimmt.

1317. W. J. Hussey, Observations of miscellaneous Double Stars. Lick Bull. No. **44**, 8⅔ S., 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **13** 361, 8⁰.

Verf. teilt die von ihm am 12- und 36-Zöller der Lick-Sternwarte in den Jahren 1898 bis einschließlich 1902 gemachten Positionswinkel und Distanzmessungen von 128 Doppelsternen mit, die nicht einem bestimmten Arbeitsprogramm angehörten.

1318. John A. Miller and W. A. Cogshall, Double-Star Measures. A. J. No. 546, **23** 167, 2½ S., 4⁰.

Auf Vorschlag von Prof. S. W. Burnham haben die Verf. mit dem 12-Zöller der Kirkwood-Sternwarte in den Jahren 1902 und 1903 alle diejenigen Doppelsterne gemessen, die beim Beobachten der Berliner Zone (+ 20° bis + 25°) als doppelt erkannt, aber noch nicht anderweitig gemessen wurden. Die Verf. teilen die einzelnen Messungen und die daraus abgeleiteten Mittelwerte mit.

1319. Eric Doolittle, Mean Results of the Measures of 227 Double Stars. A. J. No. 547, **23** 175, 1¾ S., 4°.

In den letzten 3 Jahren (1900—1902) sind auf der Flower Sternwarte mehr als 1000 Doppelsterne gemessen worden, welche Messungen in den Publikationen dieser Sternwarte veröffentlicht werden sollen. Verf. teilt vorläufig die Mittelwerte aus den Messungsresultaten von 227 dieser Doppelsterne mit. Dieselben betreffen meist β-Sterne, doch kommen auch Σ, 0Σ, *Ho* und einige andere Doppelsterne darunter vor.

Siehe auch Ref. No. 711.

Doppelsterne — Messungen einzelner Objekte.

1320. Double Stars. M. N. **63** 260, 2 S., 8°.

Zusammenstellung der Stellen aus den M. N., Mem. R. A. S., A. N., A. J., Publ. A. S. P., Lick Bull., Obs., J. B. A. A. und M. B. A. A., an denen im Jahre 1902 Beobachtungen und Bahnberechnungen von Doppelsternen publiziert sind.

1321. E. E. Barnard, Observations of the Companions of Sirius and Procyon, made with the 40-inch Refractor. A. J. No. 540—541, **23** 132, 4°.

Verf. teilt 7 Positionswinkel- und Distanzmessungen des Siriusbegleiters für 1899,9 bis 1903,17 und 5 entsprechende Messungen des Procyonbegleiters für 1901,8 bis 1903,17 mit. Auch je eine Messung des alten entfernten Procyonbegleiters hat Verf. 1901 und 1902 gemacht.

1322. E. E. Barnard, Observations of the Star Krueger 60, made with the 40-inch telescope. A. J. No. 546, **23** 169, 2½ S., 4°.

Verf. hat seine Messungen dieses Doppelsterns, den er früher irrtümlich mit β 1291 bezeichnet hat (siehe AJB **3** 352), fortgesetzt und teilt die in den Jahren 1901—1903 erhaltenen ausführlich mit. Aus diesen Messungen in Verbindung mit früheren geht hervor, daß man es hier mit einem Doppelsternsystem zu tun hat, dessen Komponenten 9. und 11. Größe sind und einen Abstand von mehr als 3′ haben; die Periode dürfte kleiner als 100 Jahre sein. Das System hat eine große scheinbare Eigenbewegung. Dieser letztere Umstand legt die Vermutung einer geringen Entfernung von der Sonne nahe, doch deuten die bisherigen Messungen des Verf.'s nicht auf eine große Parallaxe. In der Nähe dieses Doppelsterns hat Verf. zwei weitere gefunden und gemessen.

1323. S. W. Burnham, Notes on Küstner's double star measures. A. N. No. 3845, **161** 91, 4°.

Verf. macht Bemerkungen zu 16 der von F. Küstner gemessenen Doppelsterne (siehe AJB **4** 357) und zu den Messungen einiger anderer Paare.

1324. S. W. Burnham, Note on the Double Star 31 Leonis. M. N. **63** 419, 1 S., 8°.

Eine neuerliche Messung dieses Doppelsterns durch den Verf. hat keine Aenderung in Positionswinkel und Distanz seit 1878 ergeben. Verf. macht darauf aufmerksam, daß von den 3 Sternen BD. $+10°.2117$, 2118, 2119, die 31 Leonis unmittelbar folgen, nur zwei zu sehen sind.

1325. S. W. Burnham, New Companion to Σ 1594. M. N. **63** 420, 8°.

Verf. hat dicht bei dem Hauptstern noch eine dritte Komponente $13,^m3$ gefunden. Desgleichen findet sich in 25' Distanz von Hauptstern ein von O. Struve nicht erwähnter schwacher Stern. Verf. teilt Positionswinkel- und Distanzmessungen von allen drei Sternen mit.

1326. S. W. Burnham, Note on the double star A Oe_2 17123. A. N. No. 3908, **163** 315, 4°.

Die nach einer Messung von Pidoux aus dem Jahr 1901 vermutete Aenderung von Positionswinkel und Distanz scheint sich nach einer neueren Messung des Verf.'s nicht zu bestätigen.

1327. S. W. Burnham, A Lost Double Star. Pop. Astr. **11** 250, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat den Doppelstern *H* 165 ($\alpha = 10^h\ 26,^m8$, $\delta = +11°\ 32'$ (1825,0)) in den Jahren 1878 und 1901 mit verschiedenen Instrumenten wieder gemessen. Seit 1902 aber kann er selbst mit dem 40-Zöller der Yerkes-Sternwarte den Stern nicht mehr auffinden, wohl aber steht an dessen Stelle ein sehr weiter Doppelstern von 56" Distanz, während *H* 165 nur 2" bis 3" Distanz hatte.

1328. Eric Doolittle, Measures of Sirius, ξ Bootis and F. 70 Ophiuchi. A. J. No. 547, **23** 177, 1 S., 4°.

Verf. hat die im Titel genannten drei Doppelsterne im Jahre 1903 mit dem 18-Zöller der Flower-Sternwarte beobachtet und zwar den Sirius an einem Abend, ξ Bootis an 14 und F. 70 Ophiuchi an 12 Abenden. Die Messung des Sirius stimmt ausgezeichnet mit der Ephemeride, die von ξ Bootis weichen in ihrem Mittelwerte außerordentlich stark von dem aus den Seeschen Elementen berechneten Ort ab, während der Mittelwert der Beobachtungen von F. 70 Ophiuchi schlecht mit den Schurschen, ganz gut mit den Seeschen und noch besser mit den vom Verf. abgeleiteten Elementen stimmt.

1329. W. J. HUSSEY, Observations of δ Equulei. Publ. A. S. P. **14** 195, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. macht einige Mitteilungen über die Bahnverhältnisse dieses interessanten Doppelsterns und teilt seine Positionswinkel und Distanzmessungen desselben — je 10 in den beiden Jahren 1901 und 1902 — mit.

1330. R. G. AITKEN, Further Measures of δ Equulei, OΣ 535. Publ. A. S. P. **14** 198, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. teilt seine von 1901,833 bis 1902,794 mit dem 36-Zöller gemachten 10 Beobachtungen dieses Doppelsterns mit.

1331. W. J. HUSSEY, An Unsual Triple Star. Publ. A. S. P. **14** 200, 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 92, 8°.

Verf. hat gefunden, daß der Stern BD. + 49°.95 ein dreifacher Stern ist, dessen an Helligkeit nicht stark differierende Komponenten die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks bilden.

1332. R. G. AITKEN, A New Double Star = A. B. of Σ 1233. Publ. A. S. P. **15** 22, 8°.

Verf. hat die Hauptkomponente des Doppelsterns Σ 1233 selbst wieder doppelt mit 0″,25 Distanz gefunden.

1333. R. G. AITKEN, Two New Naked-eye Double Stars. Publ. A. S P. **15** 165. 8°. Ref.: Sir. **36** 187, 8°.

Verf. hat die beiden Sterne $\alpha = 13^h\,28^m\,4^s$, $\delta = +24°\,52'$ und $\alpha = 14^h\,27^m\,55^s$, $\delta = +27°\,7'$ (1900.0) als doppelt erkannt und gemessen.

1334. R. G. AITKEN, Notes on Some Interesting Double Stars. Publ. A. S. P. **15** 217, 3 S., 8°.

Die vom Verf. mitgeteilten Beobachtungen und Bemerkungen betreffen folgende Doppelsterne: Σ 2084, 2272, OΣ 535, β 80, 612, 733, 949 und 989, *A* 88, 417, 13 Ceti und ζ Sagittarii.

1335. R. G. AITKEN, Discovery of a New Companion to OΣ 499. Publ. A. S. P. **15** 221, 8°.

Verf. hat gefunden, daß die schwächere Komponente dieses Doppelsterns selbst ein enger Doppelstern ist mit 0″,42 Distanz im Positionswinkel 146°,6.

1336. H. M. REESE, New Spectroscopic Binary Stars. Publ. A. S. P. **15** 20, $1^1/_4$ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 107, $1^1/_4$ S, 8°.

Verf. weist kurz auf die veränderlichen Eigenbewegungen im Visionsradius bei den Sternen ν Andromedae, σ Geminorum sowie π^4 und φ^2 Orionis hin, die er schon anderweitig mitgeteilt hat (siehe die Ref. No. 1484, 1485). Genäherte von Herrn Stebbins ausgeführte Messungen an Spektrogrammen von τ Urs. maj. lassen dessen radiale Geschwindigkeit zwischen —3,8 und —10,2 km schwankend erscheinen.

1337. T. Lewis, Some interesting Double Stars. Obs. **26** 97, 2¼ S., 8°.

Fortsetzung der vom Verf. unter gleichem Titel begonnenen Aufzählung von Struveschen Doppelsternen (siehe AJB **4** 363). Verf. bespricht der Reihe nach Σ 13, 39, 86, 262.

1338. T. E. Espin, Notes on Double Stars, No. 6. E. M. **78** 178, fol.

Verf. setzt die früher von ihm begonnene Reihe von Mitteilungen fort (siehe AJB **3** 354, **4** 364). Er macht Mitteilungen über verschiedene Doppelsterne und teilt Messungen mit. Den Stern BD. + 51°.2372 hat Verf. als doppelt erkannt und gemessen.

1339. Anton Tass, A kettös csillagokról (Ueber Doppelsterne). Ur. **4** 450, 3 S., 4°. (Magyarisch.)

Allgemeinverständliche Zusammenstellung unseres Wissens über die teleskopischen und spektroskopischen Doppelsterne. Kö.

Siehe auch die Ref. No. 777, 1117, 1287, 1469, 2318.

Sternhaufen und Nebel.

1340. B. Peter, Bestimmung der Oerter von 27 Sternen der Plejadengruppe am Meridiankreise der Leipziger Sternwarte. A. N. No. 3854—55, **161** 246, 8⅔ S., 4°.

Verf. teilt die Resultate von Meridiankreisbeobachtungen der 27 Plejadensterne, die seinerzeit von Bessel und Busch am Königsberger Meridiankreis beobachtet wurden, mit, welche Beobachtungen er in den Jahren 1884—1886 in zonenartiger Anordnung ausgeführt hat. Verf. diskutiert die Beobachtungen besonders auch in bezug auf die Helligkeitsgleichung sehr eingehend und vergleicht seine Resultate mit den Bestimmungen anderer Beobachter. Er kommt einmal zu dem Schluß, daß 26 von den beobachteten Sternen eine gemeinsame, von Norden nach Süden gerichtete Bewegung in Deklination zeigen, deren mittlerer Betrag etwa 0",04 ist, in Rektaszension ist keine gemeinsame Bewegung zu erkennen. Weiter aber gelangt Verf. zu dem Schluß, daß die Ausmessung einer solchen Sterngruppe am Meridiankreis durch zonenartig angeordnete Be-

obachtungen an Genauigkeit nur wenig den Ergebnissen aus mikrometrischen Beobachtungen nachsteht, vorausgesetzt, daß die Helligkeitsgleichung auf das sorgfältigste berücksichtigt wird.

1341. E. E. BARNARD, Micrometrical Measures of Individuel Stars in the Great Globular Clusters. Science N. S. **17** 330, 8°.

Verf. hat in den Sternhaufen *M* 3, 5, 13 und 92 etwa 600—700 schwache Sterne in Positionswinkel und Distanz auf je einen Zentralstern bezogen und diesen an benachbarte Sterne angeschlossen. Für den Sternhaufen *M* 13 Herculis hat Verf. eine Vergleichung mit den Scheinerschen photographischen Messungen durchgeführt.

1342. W. L. ELKIN, The Yale Heliometer Measures of the Vulpecula Zone. A. N. No. 3896, **163** 118, 4°.

Verf. hat die im Titel genannten Messungen nochmals revidiert, wobei sich ergab, daß ein Refraktionsglied weggelassen war. Verf. berücksichtigt dasselbe und korrigiert die einzelnen Distanzen dafür. Die Distanz $\alpha\zeta$ scheint nach den Heliometermessungen von 1886—1902 etwas abgenommen zu haben.

1343. Der Sternhaufen in Sobieski-Schild. Astr. Rund. **5** 285, 8°.

Ganz kurzes Referat über die Originalarbeit von W. Stratonoff (siehe AJB **2** 339), dem eine Kartenskizze des Sternhaufens beigefügt ist.

1344. MAX WOLF, Verzeichnis von 154 Nebelflecken in Cancer und Lynx. (Königstuhl-Nebelliste No. 1.) Heidlb. Astrophys. Publ. **1** 11, 4½ S., 4°.

Der größte Teil der hier in Katalogform und mit Bezeichnungen in der Art des Dreyerschen N. G. C. aufgeführten und auf 1875,0 bezogenen Nebelpositionen ist bereits früher vom Verf. in den Münch. Ber. (siehe AJB **3** 356) veröffentlicht. Die Nebel liegen sämtlich zwischen $8^h\ 6^m$ und $8^h\ 46^m$ in Rektaszension und $+18^\circ\ 4'$ und $+25^\circ\ 11'$ in Deklination.

1345. A. SCHWASSMANN, Die Anwendung des parallactischen Messapparates auf Platten mit grossem Gesichtsfeld, erläutert durch eine Vermessung von 301 Nebelflecken in der Virgo. (Königstuhl-Nebelliste No. 2.) Heidlb. Astrophys. Publ. **1** 17, 88¼ S., 4°.

Der Hauptteil der Arbeit ist dem für die Ausmessung der Platte verwendeten parallaktischen Meßapparat nach Kapteyns Vorschlag gewidmet (siehe Ref. No. 1115). Zunächst erörtert Verf. die theoretischen Grundlagen für die Reduktion der Messungen sehr ausführlich und stellt die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen hinsichtlich der Justierung

der Platte mit besonderer Berücksichtigung des Heidelberger Meßapparates und der Heidelberger Voigtländer-Platten zusammen. Dann untersucht Verf. die Konstanten des Apparates und zwar sowohl die eigentlichen Instrumentalkonstanten wie auch die Schraubenfehler. Zur wirklichen Ausmessung gelangte eine am 15. April 1895 mit einem Voigtländerschen Porträtobjektiv mit 3^h Expositionsdauer von M. Wolf aufgenommene Platte, und Verf. legt zunächst die Prinzipien für die Anordnungen der Messungen im allgemeinen dar, bespricht dann die Positionen der Haupt- und der Vergleichsterne, erläutert die Messungen an einem Beispiel und gibt die Ableitung der genäherten Koordinaten in Zonen. Dann folgt die definitive Reduktion der Messungen und schließlich der auf 1900,0 bezogene und nach Art des Dreyerschen N. G. C. angeordnete Katalog der 301 Nebel, welche alle zwischen $12^h 2^m$ und $12^h 48^m$ in Rektaszension und zwischen $+ 6° 39'$ und $+ 15° 3'$ in Deklination liegen. Die Positionen dieses Nebelkatalogs sind mit den mittleren Fehlern $\pm 0,^s2$ und $\pm 2',5$ behaftet.

1346. Max Wolf, Die Nebelflecken am Pol der Milchstrasse (Königstuhl-Nebelliste No. 3). Heidlb. Astrophys. Publ. **1** 125, 51 S., 4⁰. Ref.: Weltall **8** 252, 1¼ S., gr. 8⁰; Nat. Rund. **18** 379, 2 S., gr. 8⁰; Nat. Woch. N. F. **2** 562, gr. 8⁰; Sir. **36** 224, 245, 7½ S., 8⁰; H. u. E. **15** 558, 1⅔ S., gr. 8⁰.

Verf. teilt eine Liste von 1528 Nebeln mit, deren Positionen er alle auf einer am 20. April 1901 bei 2½ Stunden Belichtungsdauer mit einem Objektiv von 202 cm Brennweite aufgenommenen Platte ausgemessen hat. Verf. hat sich dabei des parallaktischen Meßapparates der Heidelberger Sternwarte, aber nicht der strengen von A. Schwassmann abgeleiteten Methode (siehe vorstehendes Ref.), sondern einer minder strengen, aber dafür viel rascher zum Ziel führenden Methode bedient. Dabei zeigte der Meßapparat so geringe Stabilität, daß er jetzt umgebaut wird, und daß Verf. die Unsicherheit einer Nebelposition auf $\pm 0,^s1$ bez. $1,'0$ schätzt. Zur Beschreibung benutzt Verf. die üblichen Herschelschen Abkürzungen, denen Verf. noch sieben neue hinzugefügt hat. Die Positionen sind auf 1875,0 bezogen und die Nebel liegen zwischen $12^h 34^m$ und $13^h 1^m$ in Rektaszension und zwischen $+ 25° 42'$ und $30° 36'$ in Deklination. Bei der Besprechung der Verteilung der Nebel (welche Verf. auch graphisch zur Anschauung bringt) hebt er hervor, daß sehr viele längliche Nebel (334) darunter sind, und daß die Längsrichtungen derselben sich um den Positionswinkel 60⁰ gruppieren und diese Erscheinung wird um so ausgesprochener, je näher man dem Nebelpol kommt.

1347. Max Wolf, Ueber eine nebelreiche Gegend in Lynx. A. N. No. 3847, **161** 127, 4⁰; Astr. Rund. **5** 92, 8⁰. Ref.: Nat. **67** 472, gr. 8⁰.

Verf. hat um den Ort $\alpha = 8^h 2^m$, $\delta + 46,°5$ (1855.0) in einem Kreise von 30′ Radius mindestens 40 schwache kleine Nebel gezählt, von denen er zwei näher beschreibt; der eine derselben ist NGC. 2537.

1348. Isaac Roberts, On a region in Lynx rich in nebulae. A. N. No. 3857, **161** 302, 4°. Ref.: Nat. **67** 568, gr. 8°.

Verf. hat die von Wolf in der genannten Gegend näher beschriebenen beiden Nebel (siehe vorstehendes Ref.) schon früher (1897 März 24) photographiert und gibt eine kurze Beschreibung derselben.

1349. Max Wolf, Ueber eine Eigenschaft der grossen Nebel. A. N. No. 3848, **161** 130, 1 S., 4°; Astr. Rund. **5** 103, 2½ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **19** 726, gr. 8°; Sir. **36** 87, 2 S., 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 478, gr. 8°; H. u. E. **15** 514, 1 S., gr. 8°.

Verf. ist durch Daueraufnahmen der verschiedenen zu unserem Milchstraßensystem gehörenden ausgedehnten Nebelmassen und durch Auszählungen der schwächeren Sterne, die Herr A. Kopff an einigen dieser Aufnahmen vorgenommen hat, zu dem Schlusse gekommen, daß diese Nebel im allgemeinen den einseitigen Rand einer ausgedehnten Sternleere bilden. Verf. meint, daß jene Nebel eine sichtbare Aeußerung jenes Prozesses darstellen, durch den die Sternleeren entstehen, und daß sie durch ihre Lage gegen die Sternhöhlen die Bewegungsrichtung angeben, in welcher der Prozeß unter den Sternen vorgeschritten ist. Die Spiralnebel zeigen nichts von dieser Eigentümlichkeit. Berichtigung dazu siehe A. N. No. 3857, **161** 302.

1350. A. Kopff, Die Vertheilung der Fixsterne um den grossen Orion-Nebel und den America-Nebel. Heidlb. Astrophys. Publ. **1** 177, 7½ S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **18** 357, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 425, 2 S., 8°.

Die vorliegende Arbeit liefert die Grundlagen zu den Ansichten, die Herr M. Wolf in der vorstehend referierten Mitteilung ausgesprochen hat. Verf. hat zwei von Herrn M. Wolf gemachte Aufnahmen der beiden im Titel genannten Nebel, die auch reproduziert sind, mit Quadraten von 12′ Seitenlänge bedeckt und die Anzahl der Sterne in den einzelnen Quadraten doppelt ausgezählt. Er teilt die gefundenen Zahlen in Tabellenform mit und stellt außerdem die Verteilung kartographisch (durch verschieden starke Schraffierung der Flächen) dar. Das Referat im B. S. A. F. (siehe oben) führt den Titel „La nébuleuse America“ und enthält verkleinerte Reproduktionen des Amerikanebels und der zugehörigen Sternverteilungskarte.

1351. Isaac Roberts, On the Nebula h 2302 N. G. C. 7822 Cassiopeiae; the Region surrounding ♅ II. 457 N. G. C. 1665 Eridani with ten new nebulae; and ♅ III. 558 N. G. C. 7492 Aquarii. M. N. **63** 301, 1¾ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 139, 8°.

Verf. bespricht einige Nebelaufnahmen, die er mit seinem 20-inch Reflektor gemacht hat. Den ersten im Titel genannten Nebel hat er dreimal (1901 Okt. 2, 1902 Okt. 25 und Dez. 2) mit je 90 Minuten Expositionszeit photographiert. Die zweite im Titel genannte Gegend hat Verf. am 17. Februar 1903 photographiert und außer einer Anzahl

bekannter, auch 10 nicht im N. G. C. enthaltener Nebel darauf gefunden. Er beschreibt alle darauf enthaltenen Nebel und gibt die genäherten Koordinaten für die 10 letzteren auf 1860 bezogen an. Das dritte im Titel genannte Objekt, am 18. Dezember 1902 photographiert, ist ein Haufen von sehr schwachen Sternen.

Siehe auch die Ref. No. 36, 640, 1119, 2318.

---

§ 38.

Axendrehung und Figur der Sonne, Planeten und Monde.

1352. Percival Lowell, On the Spectrographic Investigation of the Rotation Period of the Planet Venus. A. N. No. 3891—92, **168** 34, 1 S., 4°; Pop. Astr. **11** 426, 2½ S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **24** 313, 8°; Sir. **36** 235, 8°; Cosmos N. S. **49** 447, 8°; Revue Sc. (4) **20** 409, gr. 8°; Obs. **26** 398, 8°.

Die Mitteilung ist nur eine Art Einleitung und Resumé zu der nachfolgend referierten Arbeit von Slipher. Verf. macht einige Angaben über die durch den neuen von Brashear gelieferten Spektrographen erzeugte Dispersion und meint, daß die Untersuchungen des Herrn Slipher zweifellos für eine langsame Venusrotation sprächen und daß besondere Rücksicht darauf genommen sei, alle Voreingenommenheit beim Ausmessen der Platten zu beseitigen.

1353. V. M. Slipher, A Spectrographic Investigation of the Rotation Velocity of Venus. A. N. No. 3891—92, **168** 35, 8¼ S., 4°; etwas erweitert: Lowell Bull. No. 3, 9 S., 4°. Ref.: Ciel et Terre **24** 313, 8°; Sir. **36** 235, 8°; Cosmos N. S. **49** 447, 8°; Revue Sc. (4) **20** 409, gr. 8°; Obs. **26** 398, 8°; Nat. **68** 631, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 92, gr. 8°; E. M. **78** 283, fol.; Know. **26** 280, gr. 8°.

Verf. hat mit dem neuen Spektrographen der Lowell-Sternwarte (siehe vorstehendes Ref.) in Verbindung mit dem 24-Zöller desselben Instituts vom 23. Februar bis 19. März 1903 im ganzen 26 Spektrogramme der Venus aufgenommen, wobei der Spalt des Spektrographen bald senkrecht bald parallel zur Lichtgrenze der Venus (viermal auch 45° geneigt dazu) gestellt war. Verf. hat dann diese Spektrogramme, auf denen das Eisenspektrum zum Vergleich mit aufgenommen war, ausgemessen und teilt die Messungsresultate für jedes einzelne Spektrogramm ausführlich mit. Die sich ergebenden Linienverschiebungen sind teils positiv, teils negativ und so gering, daß sie innerhalb der Messungsfehler liegen. Das spricht also für eine langsame Rotation der Venus.

1354. Venus-Rotation. Astr. Rund. **5** 236, 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 518, 8°.

Das auf der Lowell-Sternwarte spektrographisch gefundene Resultat einer langsamen Venusrotation wird gegenüber dem Resultat von A. Belo-

polsky (siehe AJB 2 343), das für eine schnelle Venusrotation spricht, als belanglos hingestellt, da „ein positives Resultat selbstverständlich tausendfach größeren Wert hat als 1000 negative“.

1355. K. Graff, Durchmesser der Venus. A. N. No. 3905, 163 263, 4°.

Verf. hat mit dem 12-Zöller der Urania-Sternwarte in Berlin den Durchmesser der Venus 1902 Januar 13 und 27 sowie Februar 1 mikrometrisch gemessen und teilt die Ergebnisse mit.

1356. V. M. Slipher, On the Efficiency of the Spectrograph for Investigating Planetary Rotations and on the Accuracy of the Inclination Method of Measurement. Tests on the Rotation of the Planet Mars. Lowell Bull. No. 4, 4 S., 4°.

Verf. hat mit denselben optischen Mitteln, mit denen er die Rotation der Venus zu bestimmen suchte (siehe Ref. No. 1353), auch die Rotationsdauer des Mars untersucht, lediglich um ein Urteil darüber zu gewinnen, ob die Methode wohl zuverlässig sei. Aus acht in der Zeit 1903 März 1 bis Juni 3 aufgenommenen Spektrogrammen des Mars hat Verf. die äquatoriale Rotationsgeschwindigkeit des Mars zu 0,206 $\pm$ 0,04 km pro Sekunde bestimmt, während der aus der bekannten Rotationsdauer des Mars abgeleitete Wert 0,241 km beträgt. Der Unterschied zwischen beiden Werten liegt innerhalb der Beobachtungsfehler.

1357. E. E. Barnard, On the Apparent Ellipticity of Mars. A. J. No. 545, 23 166, 4°. Ref.: B. S. A. F. 17 457, 8°.

Verf. hat in den Jahren 1894 und 1903 den Mars elliptisch gesehen und den Positionswinkel dieses Elliptizität bestimmt. Derselbe stimmt so genähert mit der Lage des Marsäquators nach den Marthschen und Crommelinschen Ephemeriden überein, daß Verf. die beobachtete Elliptizität für reell hält.

1358. Percival Lowell, V. M. Slipher, The Rotation of Jupiter — Spectrograms of Jupiter. Pop. Astr. 11 1, 3 S., 8°. Ref.: Nat. 67 280, gr. 8°; B. S. B. A. 8 278, 4½ S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf. unter den beiden verschiedenen Titeln, die aber vollkommen denselben Gegenstand behandeln. An der Lowell-Sternwarte sind am 18. August 1902 von Herrn Slipher zwei Spektrogramme des Jupiter aufgenommen worden, wobei einmal der Spalt parallel zum Aequator des Jupiter und einmal senkrecht dazu stand. Die beiden Spektrogramme mit dem Mondspektrum als Vergleichspektrum sind auf einer beigegebenen Tafel reproduziert. Die Messungen haben für die Rotationszeit des Jupiter einen mit den aus der Fleckenbewegung übereinstimmenden Wert gegeben. Bei der zweiten Aufnahme sind im

Spektrum die dunkeln Aequatorstreifen des Jupiter deutlich erkennbar. Die sehr ausführliche Besprechung im B. S. B. A. (siehe oben), der auch ein Abdruck der Tafel beigegeben ist, rührt von dem Abbé Spée her.

1359. F. E. Seagrave, Measures of the Rings of the Planet Saturn. Pop. Astr. **11** 145, 2 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 496, gr. 8°; Cosmos N. G. **50** 31, 8°.

Verf. hat mit einem 8¼-inch Refraktor an 14 Abenden von 1902 August 24 bis Oktober 15 den äquatorialen Durchmesser des Saturn gemessen und im Mittel dafür gefunden 17",618. An 15 Abenden in ungefähr demselben Zeitraum hat Verf. den Abstand des inneren hellen Ringes von der Saturnskugel zu 3",6980 an der vorangehenden und zu 4",0054 an der nachfolgenden Seite bestimmt.

1360. Östen Bergstrand, Über die Abplattung des Planeten Uranus. A. N. No. 3889, **163** 2, 1¼ S., 4°. Ref.: Pop. Astr. **11** 407, 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 110, gr. 8°; Sir. **36** 282, 8°.

Verf. hat auf Grund der neueren Beobachtungen durch verschiedene Astronomen eine Neubestimmung der Bahnen der Uranusmonde Ariel und Umbriel unternommen, die inbetreff des ersteren fast abgeschlossen ist. Verf. teilt aus diesen Rechnungen einige vorläufige Ergebnisse in bezug auf den Uranus selbst mit. Danach betrüge die Abplattung desselben mindestens $^1/_{50}$, wahrscheinlicher aber wäre der Wert $^1/_{17}$. Die Rotationsdauer des Uranus würde 11,5 Stunden betragen.

1361. C. W. Wirtz, Der Durchmesser des Neptun nach Beobachtungen am 18-zöll. Refraktor der Kais. Universitätssternwarte zu Strassburg. A. N. No. 3907, **163** 299, 1½ S., 4°. Ref.: Weltall **4** 42, gr. 8°; Nat. **68** 580, gr. 8°; Cosmos N. S. **49** 639, 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 110, gr. 8°; Sir. **36** 282, 8°; Astr. Rund. **5** 267, 8°; Revue Sc. (5) **1** 22, gr. 8°; B. S. A. F. **18** 51, 8°.

Verf. hat von 1902 Dezember 9 bis 1903 März 28 in 26 Nächten den Durchmesser des Neptun 49 mal mikrometrisch gemessen, woraus sich derselbe zu 2",303 ± 0",044 (für die Entfernung 30,1093) ergibt. Verf. hebt hervor, daß er die leicht grünlich gefärbte Neptunsscheibe niemals scharf begrenzt, sondern von einer schwachen nebligen Aureole umgeben sah, und daß er an 8 Abenden ein zartes dunkles Band unter 40° Positionswinkel die Neptunsscheibe durchkreuzen sah.

1362. R., Die Umdrehungszeiten der äusseren Planeten. H. u. E. **15** 330, gr. 8°. Ref.: Prom. **14** 672, gr. 8°.

Verf. berichtet kurz über die Deslandreschen Untersuchungen zur Bestimmung der Rotation des Uranus (siehe AJB **4** 370).

1363. C. T. Whitmell, The Moon's Semidiameter. J. B. A. A. **18** 166, 1 S., 8°.

Verf. diskutiert die verschiedenen Werte für den Mondhalbmesser, die in den verschiedenen Jahrbüchern angewendet werden und die aus den Beobachtungen von Finsternissen folgen.

1364. W. J. Hussey, The Diameter of Titan. Publ. A. S. P. **15** 21, 1 S., 8°. Ref.: Sir. **36** 115, 8°; Cosmos N. S. **50** 31, 8°.

Verf. hat am 19. Juni und 2. Oktober 1902 den Durchmesser des Titan am 36-Zöller der Lick-Sternwarte zu 0,'60 bez. 0,'53 gemessen, was 2473 bez. 2332 miles entsprechen würde.

Siehe auch die Ref. No. 39, 1431, 1870, 1912, 1918, 1924, 1925, 1927, 1929, 1931.

---

§ 39.

Finsternisse, Vorübergänge und Bedeckungen.

Sonnenfinsternisse.

1365. H. Geelmuyden, Eclipse solaire 1902 octobre 30. A. N. No. 3846, **161** 102, 4°.

Verf. und Herr Schroeter haben den letzten Kontakt beobachtet.

1366. H. Kobold, Sonnenfinsternis 1902 Oktober 30. A. N. No. 3865, **162** 14, 4°.

Verf. hat das Ende der Finsternis beobachtet.

1367. Eclipse partielle de Soleil du 31 octobre 1902. B. S. A. F. **17** 20, 8°.

Kurzer Bericht von Herrn F. de Roy über seine Beobachtung der genannten Finsternis zu Antwerpen.

1368. Edmond Bordage, et A. Garsault, Observation de l'éclipse de Soleil du 20 septembre 1903 faite à l'île de la Réunion. C. R. **137** 635, 1 S., 4°.

Die Verf. machen einige allgemeine Mitteilungen über den Verlauf der partiellen Sonnenfinsternis am 20. September 1903. Sie machen Angaben über Helligkeits- und Temperaturschwankungen während derselben. Auch hat Herr Garsault eine Anzahl photographischer Aufnahmen gemacht, die aber nicht reproduziert sind.

Mondfinsternisse.

1369. K. Graff, Totale Mondfinsternis 1902 April 22. A. N. No. 3905, **168** 262, 4°.

Auf der Urania-Sternwarte in Berlin, wo Verf. am 12-Zöller beobachtete, wurde erst der total verfinsterte Mond sichtbar, sodaß Verf. nur Ende der Totalität und der Finsternis überhaupt sowie 28 Kraterantritte an den zurückweichenden Erdschatten beobachten konnte.

1370. E. E. Barnard, Phenomena observed at the Lunar Eclipse 1902 Oct. 16. A. N. No. 3845, **161** 82, 1½ S., 4°. Ref.: Nat. **67** 376, gr. 8°.; E. M. **77** 30 fol.

Verf. hat die Finsternis, die er als eine besonders dunkle bezeichnet, teils mit bloßem Auge teils mit einem 6-zölligen Kometensucher mit 50-facher Vergrößerung beobachtet. Er beschreibt hauptsächlich die zum Teil eigentümlichen Färbungen, die er während der Totalität auf dem Monde wahrgenommen hat und teilt auch zwei Skizzen der verfinsterten Mondscheibe mit, welche die eigentümliche Verteilung der helleren und dunkleren Partien auf derselben illustrieren. Verf. teilt außerdem die von ihm beobachteten Schattenantritte von Kratern etc. mit.

1371. Kurt Laves, Observations of the Lunar Eclipse 1902 Oct. 16. A. N. No. 3845, **161** 83, 4°.

Verf. hat mit dem 12-inch Aequatorial der Yerkes-Sternwarte während der Finsternis eine Anzahl von Schattenantritten von Kratern beobachtet.

1372. J. Plassmann, Beobachtung der Mondfinsternis 1902 Oct. 16 in Münster. A. N. No. 3848, **161** 135, 4°.

Verf. hat eine Anzahl Schattenantritte vom Beginn der Finsternis bis zum Beginn der Totalität beobachtet und schließlich konstatiert, daß der Mond für die Beobachtung mit freiem Auge verschwunden war.

1373. D. S. Swan, Total Lunar Eclipse Oct. 16, 1902. Pop. Astr. **10** 548, 8°.

Verf. hat vier Zeitmomente über Anfang und Ende der Finsternis notiert und die Eintritte zweier Sterne 9. Größe genau beobachtet.

1374. Herbert A. Howe, Observations of the Eclipse of Oct. 16, 1902, by Students of the University of Denver. Pop. Astr. **10** 548, 1 S., 8°.

Verf. teilt die Beobachtungszeiten mit, welche eine Anzahl Studenten über Anzahl und Ende der Finsternis und Totalität, sowie über das

Bemerkbarwerden des verfinsterten Teiles im Fernrohr und mit bloßem Auge notiert haben.

1375. Herbert A. Howe, Notes on the Lunar Eclipse of Oct. 16, 1902. Pop. Astr. **10** 549, 1¼ S., 8°.

Verf. teilt seine mit dem 20-inch Refraktor der Chamberlin-Sternwarte während der genannten Finsternis gemachten Beobachtungen mit, die sich auf das Vorrücken der Schattengrenze, Färbungen auf dem Monde und die Eintritte von 8 Sternen 10.—11½. Größe beziehen.

1376. Rose O'Halloran, The Eclipsed Moon in a Four-Inch Telescope. Pop. Astr. **10** 551, 8°.

Die Verf. hat die Finsternis vom 16. Oktober 1902 in San Franzisko mit einem Vierzöller beobachtet, macht aber keine Zeitangaben, sondern nur Mitteilungen über Helligkeiten und Färbungen einzelner verdunkelter Mondpartien.

1377. Chas. J. Ling, Total Eclipse of the Moon Oct. 16, 1902. Pop. Astr. **10** 553, 8°.

Verf. hat Anfang und Ende von Finsternis und Totalität sowie die Bedeckungen zweier Sterne 9. Größe beobachtet und teilt die erhaltenen Zeitnotierungen mit.

1378. Total Eclipse of the Moon Oct. 16, 1902. Pop. Astr. **10** 553, 1 S., 8°.

Während der genannten Finsternis wurden eine Anzahl photographischer Aufnahmen vom Monde gemacht und der ungenannte Verf. glaubt auf Grund derselben das während der Totalität dieser Finsternis von mehreren Beobachtern auf dem Monde gesehene dunkle Band (siehe AJB 4 376) durch eine Art Kontrastwirkung erklären zu können.

1379. Rose O'Halloran, Observations of the Eclipsed Moon, October 16, 1902. Publ. A. S. P. **14** 188, 1¼ S., 8°.

Die Verf. berichtet hauptsächlich über die wechselnden Färbungen auf dem Monde während der genannten Finsternis.

1380. Sidney D. Townley, Observations of the Total Eclipse of the Moon, October 16, 1902. Publ. A. S. P. **14** 192, 1 S., 8°.

Verf. teilt die von verschiedenen Studenten und Studentinnen der „University of California" gemachten Zeitbeobachtungen über Anfang und Ende der Totalität, sowie der Finsternis überhaupt einzeln mit.

1381. W. S., Замѣтки (Sametki) [Kleine Notizen]. R. A. G. **10** 26, 3 S., 8°. (Russisch.)

Inhalt: 1. Beobachtungen der Mondfinsternis am 16. Oktober 1902, 2. Veränderungen des Kraters Linné, 3. Helligkeitsveränderungen von α Orionis, 4. Parallaxe der hellen Sterne der nördlichen Hemisphäre, 5. Die Feuersbrunst auf der Yerkes-Sternwarte. Iw.

1382. Fr. Deichmüller, Beobachtung der Mondfinsternis 1903 April 11 und Erklärung der Sichtbarkeit der Konturen des Erdschattens außerhalb der Mondscheibe. A. N. No. 3865, **162** 14, 4°. Ref.: H. u. E. **16** 45, gr. 8°.

Verf. hat durch Wolkenlücken bei der Finsternis vereinzelte Messungen des Abfalles des Lichtes in der Schattengrenze machen können, die er aber nicht mitteilt. Die Finsternis war eine besonders dunkle, und Verf. hat das Phänomen der Sichtbarkeit der Konturen des Erdschattens außerhalb der Mondscheibe wahrgenommen. Dasselbe ist nach dem Verf. eine subjektiv physiologische Erscheinung, dadurch hervorgerufen, daß der Himmelshintergrund um den nicht verfinsterten Teil der Mondscheibe durch Kontrastwirkung tief blau erschien, während eine solche Kontrastwirkung bei dem stark verdunkelten Teil, dessen Konturen ausgelöscht waren, nicht eintreten konnte. Die letztere Bedingung scheint bei Zustandekommen des Phänomens wesentlich zu sein.

1383. Max Wolf, Mondfinsternis 1903 April 11. A. N. No. 3865, **162** 15, 4°.

Verf. und Herr Götz haben die Zeiten des Ein- und Austritts des Schattens auf der Mondscheibe notiert. Es wurden außerdem 81 photographische Aufnahmen des Mondes bei zu- und abnehmender Phase gemacht.

1384. Ch. André, Note préliminaire sur l'observation de l'éclipse de Lune des 11—12 avril à l'Observatoire de Lyon. C. R. **136** 926, 4°.

Verf. teilt kurz mit, daß 9 Ein- und 6 Austritte von Sternen beobachtet seien, und daß außerdem bei einer Annäherung eine Anzahl Messungen gemacht seien. Näheres wird nicht angegeben.

1385. The Partial Lunar Eclipse, April 11, 1903. E. M. **77** 214, 233, 256.

Unter diesen und ähnlichen Titeln sind eine ganze Anzahl Berichte von Korrespondenten der E. M. über ihre Beobachtungen der genannten Finsternis abgedruckt. Die Herren Scriven Bolton und Arthur Mee (besonders aber der erstere) haben eine ganze Anzahl von Schatten-Ein-

und Austritten verschiedener Gebilde der Mondoberfläche bis auf Minuten genau beobachtet und teilen diese Ergebnisse auf Seite 214 mit.

1386. MONTANGERAND, Observation photographique de l'éclipse de Lune du 11 avril 1903, à l'Observatoire de Toulouse. C. R. 136 950, 2 S., 4°. Ref.: Nat. 68 16, gr. 8°.

Verf. hat mit dem Fernrohr für die photographische Himmelskarte seine Versuche zur photographischen Aufnahme der verfinsterten Mondpartien fortgesetzt und auf drei verschiedenen Plattensorten bei 15, 10 und 5 Minuten Exposition wenigstens schwache Bilder der Konturen des verfinsterten Mondes erhalten.

1387. R. MAILHAT, Observation de l'éclipse de Lune des 11—12 avril 1903. C. R. 136 952, 4°.

Verf. hat der Pariser Akademie 18 photographische Aufnahmen des Mondes, die er während der genannten Finsternis mit einem Fernrohr von 140 mm Oeffnung und 1,90 m Brennweite gemacht hat, vorgelegt.

1388. STEPHAN, L'éclipse de Lune du 11 avril 1903, à l'observatoire de Marseille. C. R. 136 982, 4°.

Anfang und Ende der Finsternis ist außer vom Verf. von den Herren Borrelly und Coggia beobachtet.

1389. G. RAYET, Observation de l'éclipse partielle de Lune du 11 avril 1903, à l'Observatoire de Bordeaux. C. R. 136 982, 1 S., 4°.

Verf. hat bei sehr klarem Wetter konstatiert, daß der verfinsterte Teil des Mondes vollkommen unsichtbar war; auch eine Anzahl von Herrn F. Courty aufgenommene Photographien bestätigen das.

1390. P. PUISEUX, Sur l'observation de l'éclipse de Lune du 11 avril 1903. C. R. 136 988, 1 S., 4°.

Verf. hat während der Finsternis am Aequatorial coudé 18 Photographien des Mondes erhalten, die er besonders in bezug auf die Helligkeiten der einzelnen Mondpartien bespricht. Der verfinsterte Teil des Mondes war auf denselben ganz unsichtbar und auch bei visueller Beobachtung fast ganz unsichtbar.

1391. A. KANNAPELL, L'éclipse de Lune des 11—12 avril 1903. C. R. 136 989, 4°.

Verf. hat während des größten Teiles der Finsternis, zum Schluß trat Bewölkung ein, 10 Aufnahmen des Mondes gemacht, welche nichts von dem verdunkelten Teil des Mondes, wohl aber eine unregelmäßige

Halbschattenzone zwischen dem verfinsterten und dem nichtverfinsterten Teil des Mondes zeigen. Der verfinsterte Teil des Mondes war in einem Sucher von 80^{mm} Oeffnung sichtbar, in größeren Fernröhren nicht.

1392. W. W. MAGNESS, The Lunar Eclipse. E. M. **77** 346, fol.

Verf. gibt eine Abbildung der größten Phase der Mondfinsternis vom 11. April 1903, die er nach Beobachtung mit einem 3-inch Refraktor angefertigt hat, und welche dadurch merkwürdig ist, daß an jeder Seite des Schattens zwei helle Lichtstreifen erscheinen.

1393. M. AMANN, Sur la visibilité du disque lunaire éclipsé, pendant la seconde partie de l'éclipse du 11—12 avril 1903. C. R. **136** 1183, 1 S., 4°.

Verf. und Herr Cl. Rozet haben in Aosta die genannte Finsternis mit Fernröhren verschiedener Oeffnung bei ganz klarem Himmel verfolgt und teilen ihre Wahrnehmungen über die Sichtbarkeit bez. Unsichtbarkeit der verfinsterten Mondteile mit.

1394. W. F. DENNING, T. W. BACKHOUSE, The recent Lunar Eclipse. Obs. **26** 211, 2 S., 8°.

Zwei getrennte Berichte der beiden Verf. über den Verlauf der Mondfinsternis vom 11. April 1903. Es wird von beiden mehr der allgemeine Verlauf und besonders der Umstand hervorgehoben, daß der Erdschatten besonders dunkel war. In einer Anmerkung teilen die Herausgeber des Obs. mit, daß das Wetter am 11. April in Greenwich wolkig war und nur wenig von der Finsternis zu sehen gestattete; doch entsprach der allgemeine Verlauf den Schilderungen der Verf.

1395. KLEIN, Die Mondfinsternis am 11. und 12. April. Sir. **36** 125, 1⅔ S., 8°.

Verf. teilt einen Bericht über die Beobachtung dieser Finsternis durch Herrn G. Heyelmann und einige sonstige Personen in Wiesbaden mit, die konstatierten, daß der verfinsterte Teil des Mondes sowohl bei Beobachtung mit bloßem Auge als auch bei Benutzung kleinerer Fernröhre vollständig unsichtbar war.

1396. WILHELM KREBS, Die Mondfinsternis vom 11./12. April 1903, beobachtet zu Münster im Oberelsass. Weltall **3** 188, 1½ S., gr. 8°.

Verf. hat während dieser Finsternis die Färbungen und Helligkeiten auf der Mondscheibe verfolgt und teilt seine Beobachtungen nach einem von Herrn F. S. Archenhold früher dafür entworfenen Schema, wonach die Mondoberfläche in 24 Stücke zerlegt ist, mit. Die Finsternis war eine besonders dunkle.

1397. E. M. Antoniadi, Observation of the Partial Eclipse of the Moon, 1903 April 11. M. N. 63 400, 8°.

Verf. beschreibt den Verlauf der Finsternis im allgemeinen, die er auch als eine besonders dunkle schildert. Der verdunkelte Teil der Mondoberfläche war mit bloßem Auge nicht mehr zu erkennen, hob sich aber im Fernrohr schwach vom dunkeln Himmel ab.

1398. S. J. Johnson, A Possible Cause of the Moon's Obscurity on April 11. M. N. 63 400, 2 S., 8°. Ref.: H. u. E. 16 44, 1½ S., gr. 8°.

Verf. schreibt die auffällige Dunkelheit des Erdschattens bei der Mondfinsternis vom 11. April 1903 den durch den Ausbruch des Mont Pelée in der Erdatmosphäre fein verteilten Staubmassen zu und zählt einige andere, besonders dunkle Mondfinsternisse auf, die auch ziemlich bald nach großen vulkanischen Eruptionen eintraten.

1399. Eclipse of the Moon of 1903 April 11, observed at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. 63 402, 8°.

Die Herren Dyson, Hollis und Crommelin haben an verschiedenen Instrumenten die Durchgangszeiten des hellen und dunkeln Mondrandes beobachtet, aber infolge von Wolken nur wenige Angaben erhalten.

1400. S. A. Saunders, Lunar Section. Partial Eclipse of the Moon, 1903, April 11. J. B. A. A. 13 271, 3¾ S., 8°.

Verf. stellt die von verschiedenen Mitgliedern der genannten Sektion der B. A. A. eingesandten Beobachtungen der genannten Finsternis zu einem einheitlichen Bericht zusammen, der sich hauptsächlich auf Helligkeiten und Färbungen bezieht. Die Bedeckung von BD. — 8°.3554 sowie die Schattenantritte einiger Krater sind beobachtet und werden mitgeteilt. Verf. hat außerdem nach dem Vorgange von W. H. Pickering vor und nach der Finsternis den Durchmesser des hellen Flecks um Linné gemessen und eine Zunahme von 0″,50 gefunden, die er aber nicht verbürgen will, obwohl er sie für reell hält.

1401. C. T. Whitmell, The Lunar Eclipse of 11—12th April, 1903. J. B. A. A. 13 283, 1¼ S., 8°.

Verf. hat die genannte Finsternis mit einem 3-Zöller verfolgt und teilt die von ihm notierten Zeiten der Schattenantritte einiger Krater mit.

1402. Marcel Moye, The Lunar Eclipse of 11—12th April, 1903. J. B. A. A. 13 284, 8°.

Verf. hat den Verlauf der Finsternis mit einem Opernglas verfolgt und hebt die Dunkelheit derselben hervor.

1403. L'éclipse de lune du 11—12 avril. B. S. A. F. **17** 223, 334, 14¼ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 306, gr. 8°.

Zusammenstellung einer großen Anzahl von Einzelberichten über Beobachtungen der totalen Mondfinsternis vom 11—12 April 1903. Die Dunkelheit und Farblosigkeit der verfinsterten Mondteile wird fast durchgängig hervorgehoben. Genauere Zeitnotierungen sind nur vereinzelt gemacht. Drei Tafeln mit Reproduktionen von photographischen Aufnahmen der einzelnen Phasen der Finsternis, die von verschiedenen Mitgliedern der S. A. F. in großem und kleinem Maßstabe aufgenommen sind, sind dem Aufsatz beigegeben.

1404. H. Clemens, Photometrische Beobachtung der Mondfinsternis 1903 April 11. A. N. No. 3892, **168** 51, 1⅔ S., 4°.

Verf. hat die Helligkeit der Phasen der genannten Finsternis mit einem Weberschen Milchglasplattenphotometer, bei dem das Licht der Benzinlampe durch Einschieben eines blauen Glases dem des Mondes möglichst ähnlich gemacht war, verfolgt, doch mußten während der größten Phase die Messungen wegen der Lichtschwäche des Mondes $1^h\,40^m$ ausgesetzt werden. Schon kurz vor Eintritt des Mondes in den Kernschatten hatte die Helligkeit des Vollmondes durch den darüber gelagerten Halbschatten um 30% abgenommen. Gegen Ende der Finsternis störte ein ganz leichter Dunstschleier etwas.

1405. Adolf Müller, S. J., Beobachtung der Mondfinsternis vom 11. April 1903 auf der Privatsternwarte des Janiculum zu Rom. A. N. No. 3892, **168** 55, 1 S., 4°; Sir. **36** 269, 2 S., 8°.

Verf. hebt die völlige Unsichtbarkeit der verfinsterten Mondpartien hervor und zählt eine Anzahl ähnlicher Fälle aus früherer Zeit auf. Er schildert überhaupt den Verlauf der im Titel genannten Finsternis in bezug auf Helligkeit und Färbungen.

1406. Louis Arndt, Beobachtung der Mondfinsternis 1903 April 11. Sternwarte Neuchâtel; Beobachter Arndt; Refractor, Öffnung 16,2 cm; Vergr. 83. A. N. No. 3896, **168** 119, 4°.

Verf. hat eine Anzahl Ein- und Austritte von Kratern an der Schattengrenze beobachtet, die er mitteilt.

1407. N. Jewdokimow, Beobachtung der Mondfinsternis 1903 April 11 auf der Sternwarte zu Charkow. A. N. No. 3896, **168** 122, 1⅓ S., 4°.

Verf. und die Studenten A. Rasdolsky, E. Popow und V. Rostambekow haben an verschiedenen Instrumenten während der genannten Finsternis eine Anzahl Ein- und Austritte von Kratern an der Schattengrenze beobachtet, die für jeden Beobachter einzeln mitgeteilt werden.

1408. K. Pokrowski, Beobachtung der Mondfinsternis 1903 April 11. A. N. No. 3896, **163** 123, 4°.

Da hauptsächlich nur die zweite Hälfte der Finsternis in Dorpat der Wolken wegen beobachtbar war, so hat Verf. mehr Aus- als Eintritte von Kratern in den Kernschatten beobachtet.

1409. Wm. C. Tetley, The Lunar Eclipse of 1903, April 11—12. J. B. A. A. **14** 31, 8°.

Verf. schildert kurz den allgemeinen Verlauf der Finsternis.

1410. P. Chofardet, Observation de l'éclipse partielle de Lune du 11 avril 1903, faite à l'observatoire de Besançon. B. A. **20** 241, 2½ S., 8°.

Verf. teilt seine mit dem Équatorial coudé gemachten Beobachtungen der im Titel genannten Mondfinsternis mit, die in einer Anzahl Notierungen über Helligkeiten und Färbungen bestehen und in den Beobachtungen von im ganzen 84 Schatten-Ein- und Austritten von Kratern, die bis auf Zehntel-Minuten genau angegeben sind.

1411. L'éclipse du 11 avril 1903. B. S. B. A. 8 153, 5 S., 8°.

Mitteilungen verschiedener Beobachter über ihre Wahrnehmungen während der genannten Finsternis. Herr M. Dehalu berichtet aus Lüttich, Herr H. Philippot aus Uccle, Herr M. Moye aus Bordeaux und Herr F. Quénisset aus Nanterre bei Paris. Die meisten Beobachtungen beziehen sich auf Helligkeiten und Färbungen, doch hat Herr Quénisset eine Anzahl photographischer Aufnahmen mit Platten verschiedener Empfindlichkeit gemacht, von denen auch fünf auf einer beigegebenen Tafel reproduziert sind. Berichtigung dazu siehe B. S. B. A. 8 364.

1412. Giovanni Celoria, Eclisse di Luna avvenuta nella notte dal 11 al 12 aprile 1903. Lomb. Ist. Rend. (2) **36** 477, 2¼ S., 8°.

Verf. berichtet kurz über den Verlauf der Finsternis und die auf der Sternwarte in Mailand während derselben gemachten Wahrnehmungen und Zeitnotierungen. Die Beobachtungen wurden anfänglich durch Wolken gestört.

1413. Adolfo Müller, S. J., L'eclisse lunare nella notte di Pasqua 11 al 12 Aprile 1903, osservata all' osservatorio astronomico del Gianicolo. Atti Pont. Acc. N. L. **56** 85, 4 S., gr. 8°.

Nachdem Verf. darauf hingewiesen hat, daß der wirkliche Vollmond vom zyklischen soviel abwich, daß der wirkliche am Osterfeste selbst eintrat, beschreibt Verf. den Verlauf der Finsternis nach seinen Beob-

achtungen in Rom und hebt besonders die vollständige Verfinsterung des Mondes hervor, der bis auf einen kleinen Streifen vollständig unsichtbar wurde.

1414. E. Touchet, L'Élipse de Lune des 11—12 avril 1903. B. S. B. A. 8 203, 1 1/4 S., 8°.

Verf. bespricht seine Beobachtungen während der genannten Finsternis, die hauptsächlich in photographischen Aufnahmen bestanden, von denen zwei in vergrößertem Maßstabe reproduziert sind. Indem Verf. seine Aufnahmen mit früher von ihm gemachten Aufnahmen des aschfarbenen Lichtes vergleicht, kommt er zu dem Schluß, daß das aschfarbene Licht, wenn der Mond 8 Tage alt ist, mindestens zehnmal heller ist, als der verfinsterte Teil des Mondes bei der größten Phase dieser Finsternis war.

1415. W. de Fonvielle, L'éclipse de lune des 11—12 avril, observée à la tour Eiffel. Cosmos N. S. 48 511, 8°.

Verf. berichtet über die Beobachtung der genannten Finsternis von der Spitze des Eiffelturms. Die Beobachtung wurde vielfach von Wolken gestört; Zeitangaben werden nicht gemacht.

1416. Lucien Libert, L'Éclipse de Lune du 11 avril 1903 à la tour Eiffel. Le Havre, imprimerie H. Micaux, 1903. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1417. Pierre Gérard, L'Eclipse de lune du 11—12 avril. Cosmos N. S. 48 547, 8°.

Kurze Beschreibung des Verlaufes der Mondfinsternis vom 11. April 1903 nebst Reproduktion einer photographischen Aufnahme einer Phase derselben.

1418. L'éclipse observée en ballon. Cosmos N. S. 48 575, 8°.

Die Herren Boulanger und Janet sind am 11. April 1903 in Paris im Luftballon aufgestiegen und haben aus 1000 m Höhe die Finsternis gut gesehen. Näheres ist nicht angegeben.

1419. Edmond Bordage et A. Garsault, Observations faites à l'île de la Réunion sur l'éclipse de Lune du 6 octobre 1903. C. R. 137 897, 1 S., 4°.

Die Verf. teilen ihre Wahrnehmungen über den Verlauf der Finsternis mit, soweit die wechselnde Bewölkung ihnen diesen zu verfolgen gestattete.

1420. J. de Moidrey, S. J., L'éclipse de Lune du 6—7 octobre. Cosmos N. S. 49 674, 8°.

Verf. hat die Finsternis vom 6. Oktober 1903 nur durch Wolkenlücken beobachten können, aber dabei doch bemerkt, daß der verdunkelte Teil des Mondes vollkommen unsichtbar war.

1421. Philip H. Johnson, Lunar Eclipse of Oct. 6 and 7. E. M. 78 334, fol.

Verf. berichtet kurz über seine Wahrnehmungen während der Mondfinsternis vom 6. Oktober 1903 und hebt hervor, das die Finsternis eine sogenannte „helle" Finsternis war.

1422. The Shadow of the Earth on the Moon as Seen during the Eclipse of Oct. 6, 1903. E. M. 78 448, fol.

Zeichnung und kurze Beschreibung von einem Anonymus, der bei der genannten Finsternis den Rand des Erdschattens auch etwas außerhalb des Mondes gesehen haben will.

Siehe auch die Ref. No. 1093, 1122, 1437, 1817.

Jupitermonde.

1423. Jupiter. Astr. Rund. 5 23, 8°.

Am 6. November 1902 $5^h\ 1^m$ hat Herr L. Brenner (?) gesehen, wie die Monde I und III den Jupiter in seinem Aequator auf entgegengesetzten Seiten berührten. Als dann I vor die Scheibe des Jupiter trat, hob er sich zunächst „blendend glänzend" von den Randpartien des Planeten ab, wurde dann unsichtbar, aber gegen die Mitte zu als graues Scheibchen vor dem Jupiter sichtbar.

1424. J. de Moraes Pereira, Callixto. E. M. 78 63, fol.

Verf. teilt einen von ihm am 8. August 1903 beobachteten Eintritt des vierten Jupitermondes vor die Scheibe ausführlich mit.

1425. Willis L. Barnes, Dark Transit of Jupiter's Third Satellite. Pop. Astr. 11 460, 513, 8°.

Verf. hat am 16. August und am 28. September 1903 den Vorübergang des dritten Jupitermondes vor der Scheibe beobachtet; derselbe war in einem großen Teil seiner Bahn vor der Scheibe sichtbar.

1426. PH. FAUTH, Vorübergang des III. Jupitermondes. A. N. No. 3920, **164** 126, 4°; Astr. Rund. **5** 290, 8°.

Verf. hat diesen Vorübergang am 21. September 1903 während geraumer Zeit verfolgt; der Mond erschien sehr dunkel und stark elliptisch, sein Schatten tiefschwarz und völlig rund.

1427. R. HODGE, Transit of Jupiter's Fourth Satellite. E. M. **78** 178, fol.

Verf. hat am 27. September 1903 den Vorübergang dieses Mondes vor der Jupiterscheibe verfolgt, wobei derselbe die längste Zeit als schwarzer Fleck erschien.

1428. Transit of Jupiter's Fourth Satellite. Pop. Astr. **11** 574, 575, 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen über den am 30. Oktober 1903 erfolgten Vorübergang des vierten Jupitermondes vor der Planetenscheibe, wobei der Mond sehr dunkel erschien. Drei Abbildungen des Jupiter mit dem Mond in verschiedenen Stellungen sind beigefügt.

1429. C. GROVER, Transit of Jupiter's IV[th] Satellite, Nov. 16, 1903. E. M. **78** 335, fol.

Verf. hat den Vorübergang des vierten Jupitersmondes vor der Planetenscheibe am genannten Tage beobachtet. Der Mond erschien während des größten Teiles seines Weges vor der Jupiterscheibe als schwarze scharfe Scheibe. Verf. führt auch einige ähnliche Beobachtungen an, die er in den Jahren 1873, 1874 und 1879 gemacht habe.

1430. CHAS. T. WHITMELL, Visibility of Jupiter's Satellites. J. B. A. A. **14** 31, 8°.

Verf. bittet, ihm Beobachtungen von Jupitermonden, die mit bloßem Auge gemacht sind, einzuschicken, und gibt genau an, welcher Notierungen er bedarf.

1431. A. A. NIJLAND, Konjunktion der Jupitermonde II und III. A. N. No. 3857, **161** 307, 4°.

Verf. hat am 15. Juli 1902 eine zentrale Konjunktion der Jupitermonde II und III beobachtet und leitet daraus für die Summe der Durchmesser der beiden Monde den Wert 2,'38 ab.

1432. PH. FAUTH, Seltene Konjunktionen im Jupitersystem. A. N. No. 3846, **161** 102, 4°; Astr. Rund. **5** 39, 1¼ S., 8°. Ref.: Weltall **3** 157, gr. 8°.

Verf. hat 1902 Oktober 7, 23, November 10, Dezember 29 und 1903 Januar 14 die gegenseitigen Bedeckungen von Jupitersmonden beobachtet (siehe auch AJB **4** 377). Der Abdruck in Astr. Rund., der nicht wörtlich aber vollinhaltlich mit dem in den A. N. identisch ist, trägt den Titel: „Aus einem vergessenen Beobachtungsgebiete".

1433. T. A. Lawes, Partial Eclipse of Jupiter-Satellite I by Satellite III, October 19th, 1902. Pop. Astr. **10** 551, 8°.

Verf. glaubt an dem genannten Abend eine teilweise Ueberdeckung der Schatten der Jupitermonde I und III auf der Jupiterscheibe beobachtet zu haben.

1434. L. Bartlett, Eclipse of the First Moon of Jupiter. Publ. A. S. P. **14** 201, 8°.

Verf. hat auf seiner Privat-Sternwarte in St. Louis eine teilweise Verfinsterung des I. Jupitermondes durch den Schatten des III. am 19. Oktober 1902 beobachtet.

Siehe auch die Ref. No. 667, 1437, 1736, 1875, 1884, 1888.

Sternbedeckungen.

1435. K. Koss, Beobachtungen von Sternbedeckungen durch den Mond an der Sternwarte der k. u. k. Kriegs-Marine in Pola. A. N. No. 3868, **162** 51, 4°.

An der genannten Sternwarte wurden 1902 März 17, 28, April 21, September 22, 25, November 11 und Dezember 16 die Bedeckungen von 10 Sternen meist von mehreren Beobachtern notiert. Als solche fungierten außer dem Verf. die Herren R. Höhl, R. Miclaucic und W. Linhart.

1436. Observations of Occultations of Stars by the Moon made at the Royal Observatory, Greenwich, in the Year 1902. M. N. **63** 174, $2^1/_2$ S., 8°.

Sternbedeckungen wurden in Greenwich im Jahre 1902 beobachtet: Januar 18, Februar 12, 13, 15, 16, März 17, 20, 22, Mai 12, Juni 18, September 17, Oktober 16, 21 und Dezember 4. An den Beobachtungen beteiligten sich die Herren: Crommelin, Bryant, Rendell, Bowyer, Witchell, Bischlager, Stevens, Brookes und Stiles.

1437. W. Winkler, Beobachtungen auf der Privatsternwarte Jena II im Jahre 1902. A. N. No. 3882, **162** 286, 8°.

Verf. hat Sternbedeckungen an folgenden Tagen beobachtet: Februar 12, 16, März 20, Mai 15, Juni 15, September 22, 23; während Phäno-

mene der Jupitersmonde September 4, 20, 24, Oktober 22, 29, November 5, 7, Dezember 22 verfolgt wurden. Außerdem hat Verf. bei der Mondfinsternis vom 22. April 1902 außer Anfang und Ende derselben noch die Schattenaustritte von 13 Kratern beobachtet.

1438. K. Graff, Sternbedeckungen durch den Mond (Eintritte) 1902 Mai 11. A. N. No. 3905, **163** 262, 4°.

Verf. hat mit dem Zwölfzöller der Urania-Sternwarte in Berlin an dem genannten Tage die Eintritte von 7 Sternen 8,0^{ter} bis 9,4^{ter} Größe beobachtet.

1439. Arthur A. Rambaut, Observations of Stars occulted by the Moon during the Eclipse of 1903 April 11 at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **63** 398, $1^3/_4$ S., 8°.

Verf. und Herr Robinson haben während der genannten Finsternis die Ein- bez. Austritte von 7 Sternen beobachtet. Im Anschluß daran macht Herr Robinson einige allgemeine Bemerkungen über den Verlauf der Finsternis.

1440. Ch. André, Occultations observées et mesures d'appulse faites à l'Observatoire de Lyon, pendant l'éclipse partielle de Lune du 11 avril 1903. Résultats conclus. C. R. **136** 1617, $2^3/_4$ S., 4°.

Die Herren G. Le Cadet und J. Guillaume haben während der genannten Finsternis eine Anzahl Sternbedeckungen beobachtet und ersterer hat auch die Annäherung des Sternes BD. — 7°.3604 an den Mondrand mikrometrisch verfolgt. Aus diesen Messungen ergibt sich der Mondradius 2,″17 größer als aus den Bedeckungen. Auch die Korrektionen für Rektaszension und Deklination des Mondes leiten die Verf. ab.

1441. Lagrula, Sur les mesures d'appulse pendant les observations d'occultation. B. A. **20** 372, 10 S., 8°.

Verf. entwickelt zunächst die Formeln zur mikrometrischen Messung und deren Reduktion einer Annäherung eines Sternes an den Mondrand und teilt dann seine Beobachtungen während der partiellen Mondfinsternis vom 11. April 1903 mit. Verf. hat 5 Ein- und 3 Austritte von Sternen beobachtet und die Annäherung des Sternes BD. — 7°.3604 an den Mondrand mikrometrisch verfolgt. Er leitet daraus den Mondort und den Mondradius — und zwar aus den Sternbedeckungen und den Annäherungsmessungen getrennt — ab. Einige Druckfehler sind B. A. **20** 480 berichtigt.

1442. Occultation d'Aldébaran. B. S. A. F. **17** 507, gr. 8°.

Von der Bedeckung des Aldebaran am 10. Oktober 1903 ist in Juvisy der Austritt beiläufig beobachtet.

1443. Occultation d'Aldébaran. B. S. A. F. **17** 526, 8°.

Mitteilung von 3 Amateurastronomen über ihre Verfolgung dieser Bedeckung am 10. Oktober 1903; nähere Zeitangaben fehlen.

1444. L. A. Eddie, The Conjunction of the Moon with Venus. J. B. A. A. **14** 27, 1 S., 8°.

Verf. beschreibt die am 27. Juli 1903 eingetretene Konjunktion von Mond und Venus in mehr populärer Weise.

1445. Bedeckung eines helleren Sterns durch Jupiter. A. N. No. 3903, **163** 239, 4°. Ref.: Nat. **68** 631, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 78, gr. 8°.

Herr T. Banachiewicz macht darauf aufmerksam, daß der Stern BD. — 6°,6191 am 19. September 1903 von Jupiter bedeckt werde, welche Bedeckung daraufhin von Herrn H. Kobold beobachtet ist.

1446. Bedeckung des Sternes BD. — 6°,6191 durch Jupiter 1903 September 19. A. N. No. 3906, **163** 287, 4°. Ref.: Nat. **68** 631, gr. 8°.

Zusammenstellung von Beobachtungen dieser Bedeckung (siehe vorstehendes Ref.), die in Heidelberg, Bonn, München und Pulkowa gemacht sind.

1447. T. Banachiewicz, Bedeckung des Sterns BD. — 6°,6191 durch Jupiter 1903 September 19. A. N. No. 3909, **163** 335, 4°.

Verf. teilt seine Beobachtung von Ein- und Austritt mit und macht darauf aufmerksam, daß der Stern möglicherweise veränderlich ist. In einer Anmerkung weist Verf. darauf hin, daß die Elemente der am 10. Oktober 1903 stattfindenden Aldebaranbedeckung in der Connaissance des Temps falsch angegeben sind.

1448. C. W. Wirtz, Bedeckung des Sterns BD. — 6°,6191 durch Jupiter am 19. September 1903 und mikrometrische Verbindungen des Planeten mit dem Stern. A. N. No. 3911, **163** 363, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. hat den Eintritt des Sternes direkt beobachtet und beim Austritt den Jupiter durch dreimalige Mikrometermessung an den Stern angeschlossen. Er leitet aus seinen Beobachtungen direkt als Korrektionen der Ephemeride im Nautical Almanac $\Delta\,\alpha = + 0^s{,}13$ und $\Delta\,\delta = + 1{,}'4$ ab. Für den Schurschen Wert des Jupiterradius ergibt sich unter — 44° jovizentrischer Breite die Korrektion $+ 0{,}''28$.

1449. W. F. Denning, Conjunction of Jupiter with a Star. Obs. **26** 392, 8°. Ref.: Nat. **68** 631, gr. 8°.

Verf. hat zufällig den Stern BD. — 6,°6191 bald nach seinem Austritt aus dem Jupiter am 19. September 1903 wahrgenommen (siehe die vorstehenden Ref.).

1450. Occultation d'une étoile par Jupiter. B. S. A. F. **17** 479, 8°.

Herr Henry Rey in Marseille hat die Annäherung des Sternes BD. — 6,°6191 an Jupiter vom 17. September 1903 ab verfolgt, konnte aber Ein- und Austritt am 19. September — durch Wolken verhindert — nicht beobachten.

1451. H. Struve, Über die Bedeckung des Sternes BD. — 6°.6191 durch Jupiter. A. N. No. 3915, **164** 34, 4¼ S., 4°.

Verf. teilt zunächst seine Beobachtungen des Phänomens in voller Ausführlichkeit mit, aus denen hervorgeht, daß weder das Verschwinden noch das Erscheinen ein plötzliches war. Er stellt dann die sonstigen ihm bekannt gewordenen Beobachtungen des Phänomen zusammen sowie die Formeln, um aus denselben die Unterschiede der geozentrischen Koordinaten abzuleiten, die er dann auf den vorliegenden Fall anwendet. Verf. hat außerdem in Gemeinschaft mit Herrn Postelmann den Stern am 19. und 20. September mikrometrisch mit dem Jupiter verbunden und diese Messungen in der gleichen Weise verwertet. Verf. findet auf diese Weise für die Ephemeride des Jupiter im Berliner Jahrbuch am 19. September 1903 die Korrektionen $\pm 0^s.10$, $+ 1''.2$. Aehnliche Korrektionen ergaben sich auch aus drei Meridiankreisbeobachtungen des Jupiter, die Herr Rödiger am 24.—27. Oktober 1903 gemacht, und die Verf. anhangsweise mitteilt.

1452. N. C. Dunér, Bedeckung des Sternes BD. — 6°.6191 durch Jupiter 1903 Sept. 19. A. N. No. 3915, **164** 47, 4°.

Verf. hat nur den Eintritt des Sternes beobachtet.

1453. Lucien Rudaux, Occultation d'une étoile par Jupiter. Cosmos N. S. **49** 714, 1 S., 8°.

Verf. bespricht die Bedeckung des Sternes BD. —6°. 6191 durch Jupiter am 19. September 1903 im allgemeinen und teilt zwei am 18. und 19. September vor und nach der Bedeckung gemachte photographische Aufnahmen des Jupiter mit seinen Monden und des Sternes mit.

Siehe auch Ref. No. 36.

§ 40.

Parallaxen im Sonnensystem.

1454. F. P. Leavenworth, Parallaxe of Sun from Photograph of Eros. A. J. No. 539, **23** 113, $2^1/_4$ S., 4°.

Verf. hat während des Winters 1900/01 einige 50 Erosaufnahmen mit einem $10^1/_2$-inch Refraktor gemacht und dabei besonders darauf Bedacht genommen, alle Expositionen einer einzigen Nacht in möglichst verschiedenen Stundenwinkeln auf einige einzige Platte zu bekommen. Eine am 29. November erhaltene Platte mit 13 Expositionen von -3^h bis $+6^h$ Stundenwinkel hat Verf. ausgemessen und reduziert. Er erhält daraus, je nachdem er die Refraktion anbringt oder nicht, die Werte 8",776 bez. 8",771 für die Sonnenparallaxe mit dem wahrscheinlichen Fehler ± 0",021.

1455. Arthur R. Hinks, Eros and the Solar Parallax. Obs. **26** 341, $3^1/_2$ S., 8°; Pop. Astr. **11** 439, 4 S., 8°.

Im Anschluß an das Erscheinen des zehnten Pariser Zirkulars (siehe Ref. No. 1120) bespricht Verf. das ganze Unternehmen und speziell die Art der Publikation. Verf. ist mit mehreren Punkten in der letzteren nicht einverstanden. So tadelt er z. B., daß für die Anhaltsterne keine eigentlichen Oerter abgeleitet, sondern die Positionsbestimmungen derselben an den verschiedenen Sternwarten getrennt publiziert wurden. Ferner hätte Verf. gewünscht, daß die auf den Platten gemessenen rechtwinkligen Koordinaten für Eros und die Vergleichsterne abgedruckt wären, aber nicht die daraus berechneten Erosörter.

1456. M. Loewy, Eros and the Solar Parallax. Obs. **26** 455, 3 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die kritischen Bemerkungen des Herrn Hinks über die Art der Publikation der Pariser Zirkulare betreffend die Erosbeobachtungen und glaubt, daß einmal eine mangelnde Darlegung des Publikationsplanes, sowie die Unmöglichkeit, bei der Fülle des Materials und der mit der Publikation desselben verbundenen Mühe, diese Publikation zu beschleunigen, den Grund zu den Klagen des Herrn Hinks gebildet haben.

1457. J. Perrotin, Parallaxe solaire déduite des observations d'Eros faites à Nice. B. A. **20** 161, $4^1/_2$ S., 8°.

In Nizza sind während der Erosopposition 1900/01 in 40 Nächten 80 Beobachtungen von Eros gemacht, die mit dem großen Aequatorial der Nizzaer Sternwarte angestellt sind und in Rektaszensionsanschlüssen von Eros an benachbarte Sterne, die an fünf Fäden registriert wurden, bestanden. Diese Beobachtungen sind im zehnten Pariser Zirkular (siehe Ref. No. 1120) publiziert. Indem Verf. die Beobachtungen zu zwei und

zwei zusammenfaßte, leitete er daraus Bedingungsgleichungen für die Verbesserung der Sonnenparallaxe ab, aus denen als schließlicher Wert für diese 0".81 ± 0".01 folgt.

1458. A. R. Hinks, The Uncertainty of our present Knowledge of the Distance of the Sun. Rep. B. A. A. S. **1902** 555, 8⁰.

Verf. weist darauf, daß neue Untersuchungen über die Sonnenparallaxe auf den Wert 8".78 als den wahrscheinlichsten hinweisen.

---

§ 41.

Parallaxen und Eigenbewegungen in der Fixsternwelt.

Parallaxenbestimmungen.

1459. Albert S. Flint, Meridian Observations for stellar parallax. First Series 1893—96. Washburn Publ. **11**, 435 S., 4⁰. Ref.: Nat. **67** 594, gr. 8⁰; Science N. S. **17** 333, 8⁰; Obs. **26** 209, $1^3/_4$ S., 8⁰. J. B. A. A. **18** 289, 8⁰; Sir. **36** 236, 8⁰; Pop. Astr. **11** 163, $2^1/_2$ S., 8⁰; B. A. **20** 262, $6^1/_3$ S., 8⁰.

Verf. hat fast 100 Sterne zwischen + 90° und — 30° Deklination auf Parallaxe untersucht und zwar waren Sterne mit beträchtlicher Eigenbewegung, ferner eine Anzahl Burnhamscher Doppelsterne, die Eigenbewegung zeigen, und etwa 12 Doppelsternsysteme ausgewählt. Die Beobachtungsmethode war die von Kapteyn vorgeschlagene, d. h. es wurde der Meridiandurchgang eines Parallaxensterns und zweier Vergleichsterne (einer voraufgehend und einer folgend) registriert. Zur Eliminierung der Helligkeitsgleichung hat Verf. Gitterabblendung angewendet. Aber Verf. untersucht auch die erhaltenen Parallaxenwerte noch auf das Vorhandensein systematischer Fehler und bestimmt folgende Korrektion, die an die Parallaxenwerte, wie sie aus der ersten Auflösung folgen, angebracht wird: $^1/_2\, DM \cdot y$, worin DM die Helligkeitsdifferenz zwischen dem Parallaxenstern und dem Mittel der Helligkeiten aus den beiden Vergleichsternen ist und $y = + 0''.067 + 0''.101 \cos \alpha$ sich ergibt. Diese vom Verf. angebrachte Korrektion steigt in zwei Fällen sogar auf 0".36. — Verf. hat über seine Arbeit selbst ganz kurz auf der zweiten Winterversammlung der Astronomical and Astrophysical Society of America berichtet (siehe obige Stelle in der Science).

1460. Ernst Jost, Parallaxenbestimmungen aus Durchgangsbeobachtungen im Meridian. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der hohen naturwissenschaftlich-mathematischen Facultät der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg vorgelegt. Karlsruhe, G. Braunsche Hofbuchdruckerei, 1903. 90 S., 4⁰. Ganz kurzer Auszug daraus vom Verf. selbst: A. N. No. 3888, **162** 375, 4⁰.

Die vorliegende Arbeit ist eine vorläufige uud teilweise Bearbeitung einer größeren Beobachtungsreihe, die Verf. in den Jahren 1899—1901 an dem alten Meridiankreis der Heidelberger Sternwarte angestellt hat

und die etwa 6000 Durchgangsbeobachtungen zum Zwecke von Parallaxenbestimmungen enthält. Die Arbeit zerfällt in zwei Kapitel, welche die „vorbereitenden Untersuchungen“ und die „Ableitung der Parallaxen“ enthalten. Im ganzen wurden 117 Sterne ausgesucht, davon waren 28 Sterne, deren Parallaxe zu bestimmen war, während zirka 100 relative Parallaxen sich ergeben sollten, mithin ungefähr 3,3 Vergleichsterne auf einen Hauptstern kamen. Von den Parallaxen hat Verf. in dieser vorläufigen Bearbeitung nur die folgenden mit ihren wahrscheinlichen Fehlern abgeleitet: 110 Herculis + 0″.038 ± 0″.023, 3357 Groombridge + 0″.068 ± 0″.035, χ Aurigae + 0″.051 ± 0″.019, 20. Leon. min. + 0″.065 + 0″.027. Zum Schluß stellt Verf. die von ihm beobachteten Sternörter (soweit die Sterne nicht im Berl. Jahrbuch vorkommen) für 1900,0 zusammen.

1461. WILLIAM L. ELKIN, Determination of the Parallax of the ten First Magnitude Stars in the Northern Hemisphere. Transactions of the Astronomical Observatory of Yale University. **1**, part IV, 258, 72 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 496, gr. 8°; Obs. **26** 217, 1 S., 8°; Sir. **36** 162, 8°; B. S. A. F. **17** 193, 8°.

Verf. hat diese Parallaxenbestimmungen mit dem Repsoldschen Heliometer der Yale-Sternwarte ausgeführt und zwar wurde jeder Stern an zwei möglichst gleichweit in entgegengesetzter Richtung abstehende Sterne angeschlossen. Ursprünglich wurden für jeden Parallaxenstern drei Paare solcher Vergleichsterne ausgesucht, also drei verschiedene Beobachtungsreihen mit mindestens je 16 Beobachtungen in den Jahren 1885—1891 ausgeführt. Da aber eine Diskussion der Resultate einen wahrscheinlichen Fehler von rund 0″,025 ergab, so wurden in den Jahren 1892—1894 noch für sieben von den ausgesuchten 10 Parallaxensternen eine bis sechs weitere Beobachtungsreihen angestellt, wodurch der wahrscheinliche Fehler rund auf 0″,019 herabgedrückt wurde. Bei den Beobachtungen wurde vom Reversionsprisma ausgiebigster Gebrauch gemacht und die Helligkeit der Sterne so moderiert, daß die Differenz nie mehr als 0,5 Größenklassen betrug. Die Resultate und ihre wahrscheinlichen Fehler sind für α Tauri + 0″,109 ± 0″,014, α Aurigae + 0″,079 ± 0″,021, α Orionis + 0″,024 ± 0″,024, α Canis minoris + 0″,334 ± 0″,015, β Geminorum + 0″,056 ± 0″,023, α Leonis + 0″,024 ± 0″,020, α Bootis + 0″,026 ± 0″,017, α Lyrae + 0″,082 ± 0″,016, α Aquilae + 0″,232 ± 0″,019, α Cygni — 0″,012 ± 0″,023.

1462. FRITZ COHN, Bruno Peter, Beobachtungen am sechszölligen Repsoldschen Heliometer der Leipziger Sternwarte. William L. Elkin, Determination of the parallax of the ten first magnitude stars in the northern hemisphere. V. J. S. **38** 43, 10⅓ S., 8°.

Verf. unterzieht die beiden im Titel genannten Arbeiten (siehe AJB **4** 380 und vorstehendes Ref.) einer eingehend kritischen Betrachtung, welche den großen Wert der beiden Arbeiten für die Stellarastronomie

dartut. Verf. plaidiert dabei warm für die Benutzung des Heliometers zur Bestimmung von Fixsternparallaxen, denn die neuerdings für dieselbe vorgeschlagenen Methoden der Photographie und des Meridiankreises könnten doch mehr als Ergänzungen dann als Konkurrenz des Heliometers aufgefaßt werden.

1463. Bruno Peter, Bestimmung der Parallaxe von 61 Cygni. A. N. No. 3895, **163** 98, 4⅓ S., 4°.

W. Schur war bei einer heliometrischen Bestimmung der Parallaxe von 61 Cygni auf eine eigentümliche Anomalie gestoßen, die ihn zu der Annahme führte, daß der Stern BD.+37°.4131 eine Parallaxe wie 61 Cygni d. h. von ungefähr 0",6 haben müsse (siehe AJB **1** 327), eine Vermutung, die anderweitig nicht bestätigt wurde (siehe AJB **2** 368). Verf. hat auf Schurs Veranlassung ebenfalls eine Parallaxenbestimmung von beiden Komponenten von 61 Cygni mit denselben Vergleichsternen (BD.+37°.4131 und +38°.4405) am Leipziger Heliometer ausgeführt und teilt die Messungen und deren Reduktion eingehend mit. Die jährliche Eigenbewegung der beiden Komponenten von 61 Cygni hat Verf. dabei als gleich und zu 5",190 angenommen. Führt er in die Bedingungsgleichungen eine Verbesserung der Eigenbewegung mit ein so erhält er für die beiden Komponenten die Parallaxen +0",278±0",023 und +0",291±0",014; läßt er diese Verbesserung außer Betracht, so ergeben sich die Parallaxen +0",254±0",026 und +0",290±0",012. Zu ganz ähnlichen Werten (+0",381 und +0",299) führen auch die Schurschen Messungen, wenn man die Parallaxe von 61 Cygni ebenfalls gegen das Mittel der beiden Vergleichsterne bestimmt, indem man sie aus der Differenz der gemessenen Distanzen herleitet. Verf. untersucht dann noch wodurch das ungleichmäßige Verhalten der beiden Distanzen bei Schur kommen könne.

1464. S. Kóstinsky, Zur Frage über die Parallaxe von β Cassiopejae. A. N. No. 3910, **163** 350, 4°. Ref.: E. M. 78 283, fol.; Nat. **69** 38, gr. 8°; Astr. Rund. **6** 28, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß die auf ganz verschiedenen Wegen von Ch. Pritchard, dem Verf. und Herrn A. S. Flint erhaltenen Werte für die absolute Parallaxe von β Cassiopejae so gut übereinstimmen, daß man dieselbe mit sehr großer Wahrscheinlichkeit zu +0",1 annehmen kann. Verf. beabsichtigt nächstens einen Katalog aller bis jetzt gemachten Parallaxenbestimmungen zu publizieren.

1465. William J. Hussey, Parallax of the Binary System Delta Equulei. Lick Bull. No. **32**, 1¼ S., 4°; Ap. J. **17** 378, 3 S., 8°; Publ. A. S. P. **15** 61, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 69, gr. 8°; Know. **26** 133, gr. 8°; Sir. **36** 133, 1 S., 8°; Weltall **3** 206, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 342, 8°; Gaea **39** 694, 8°.

Im Jahre 1890 hat A. A. Rambaut in den M. N. eine Formel veröffentlicht, welche die Berechnung der Parallaxe eines Doppelsternes gestattet, sobald man die Bahnelemente desselben und die relativen Geschwindigkeiten seiner beiden Komponenten im Visionsradius kennt. Verf. hat nun die Bahnelemente von δ Equulei hauptsächlich aus den Beobachtungen des Doppelsterns auf der Lickesternwarte in den letzten drei Jahren abgeleitet und damit nach der Rambautschen Formel die Parallaxe dieses Doppelsterns zu 0",071 berechnet, welcher Wert nicht die relative, sondern die absolute Parallaxe desselben darstellen würde.

1466. L. Courvoisier, Notiz betreffend die Parallaxe von Gasnebeln. A. N. No. 3857, **161** 302, 4°; Astr. Rund. **5** 106, 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 478, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 243, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß die von M. Wolf angenommene Bewegung der großen Nebel (siehe Ref. No. 1349) eine interessante Schlußfolgerung bezüglich der Parallaxe dieser Gebilde zuläßt. Die von Wolf in den fünf Fällen vermuteten Bewegungen erfolgen nämlich alle nahezu in größten Kreisen, die durch den Apex der Sonnenbewegung hindurchgehen. Die relative Parallaxe von vier der angeführten Nebel (nur der Orionnebel macht eine Ausnahme) ist danach größer als diejenige der Sterne, welche die Sternleere umgrenzen.

Siehe auch die Ref. No. 1381, 1546.

Eigenbewegungen außerhalb der Gesichtslinie.

1467. J. Fr. Schroeter, Untersuchung über die Eigenbewegung von Sternen in der Zone 65°—70° nördlicher Declination. Publikation des Universitäts-Observatoriums in Christiania. Christiania. XIII + 152 S., gr. 4°.

Auf dem Titel ist kein Publikationsjahr angegeben, aber ein kurzes Vorwort von H. Geelmuyden ist vom August 1903 datiert. In der Einleitung setzt Verf. die Genesis des ganzen Werkes auseinander und zählt die zahlreichen Sternkataloge auf, die er zur Vergleichung herangezogen hat. Den ersten Hauptteil des Werkes bildet eine Vergleichung des Christiania-Kataloges mit anderen Katalogen für 2935 Sterne ohne sichere Eigenbewegung, dann folgt ein ausführlicher Ausweis über 285 neue Sterne mit Eigenbewegungen, darauf werden die Untersuchungen über 90 Sterne mit schon bekannter Eigenbewegung zusammengestellt, während sich auf der letzten Seite genäherte Werte der Eigenbewegungen von 79 Sternen, von welchen nur zwei Positionen verhanden sind, zusammengestellt finden.

1468. Georg C. Comstock, Preliminary Announcement with regard to the Proper Motions of Certain Faint Stars. Science N. S. **17** 327, 8°.

Verf. hat 45 schwache Sterne (durchschnittlich 10,5. Größe) an hellere benachbarte Sterne, deren Eigenbewegungen genau bekannt waren, angeschlossen. Durch Vergleichung seiner Messungsresultate mit entsprechenden älteren Messungen hat er die Eigenbewegungen dieser schwachen Sterne abgeleitet und aus diesen wieder die Bewegung der Sonne bestimmt. Der erhaltene Wert stimmt mit den auf anderen Wegen erhaltenen der Hauptsache nach überein; die mittlere Parallaxe dieser schwachen Sterne ergibt sich zu 0,"005. Die Eigenbewegungen der schwächeren unter diesen 45 Sternen sind im Durchschnitt nicht geringer als die der helleren und die tatsächliche Bewegung im Raume ist etwa 50 % größer als die Bewegung der Sonne.

1469. The Proper Motion of θ Cancri. Pop. Astr. **11** 577, 8°.

Die mitgeteilten Messungen dieses Doppelsterns von 1862—1903 ergeben eine Bewegung von 0,"119 der hellen Komponente gegen die schwächere, während die Kataloge von Auwers und Newcomb nur 0,"088 ergeben. Möglicherweise hat die schwache Komponente eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung.

1470. Notiz betr. BD.—1°.3359. A. N. No. 3849, **161** 159, 4°.

Herr J. Pidoux hatte gelegentlich einer Kometenbeobachtung für den im Titel genannten Stern eine möglicherweise auf starke Eigenbewegung deutende Abweichung gefunden. Nach einer Notiz in Harv. Circ. No. 69 ist diese Abweichung von der BD.-Position auch auf Harvardplatten verschiedener Jahre konstatiert; es liegt also keine starke Eigenbewegung vor.

Siehe auch die Ref. No. 1286, 1322.

Eigenbewegungen in der Gesichtslinie.

1471. H. Deslandres, Résultats principaux obtenus en 1902 sur les vitesses radiales des étoiles. Causes d'erreur spéciales à ces recherches. C. R. **136** 204, 6¼ S., 4°; B. A. **20** 129, 7½ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 376, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 358, gr. 8°; Obs. **26** 364, 1 S., 8°; Astr. Rund. **5** 202, 8°.

Verf. teilt seine hauptsächlich im Jahre 1902 an dem großen Fernrohr in Meudon gemachten spektrographischen Bestimmungen über die Bewegung einzelner Sterne im Visionsradius mit. Danach schwankt diese Geschwindigkeit bei θ Aquilae zwischen + 24,9 und — 68,5 km und zeigt eine Periode von 17 Tagen, sechs Aufnahmen von φ Persei geben Werte, die zwischen + 11,0 und —20 km schwanken. Das Spektrum von ψ Persei zeigt große Aehnlichkeit mit dem Spektrum von neuen Sternen. Bei den Ausmessungen der Spektrogramme wurde Verf. von den Herren Millochau, Burson und d'Azambuja unterstützt. Verf.

beschreibt dann noch kurz die Beobachtungseinrichtungen in Meudon und zählt die verschiedenen Fehlerquellen auf, welche bei derlei spektrographischen Untersuchungen wirksam sind.

1472. J. Hartmann, α Coronae bor. ein spektroskopischer Doppelstern. A. N. No. 3890, **163** 31, 4°. Ref.: Nat. **68** 398, gr. 8°; Sir. **36** 211, 8°; Revue Sc. (4) **20** 440, gr. 8°; Obs. **26** 368, 8°; B. S. A. F. **17** 458, 8°; Pop. Astr. **11** 407, 8°; Astr. Rund. **5** 237, 8°.

Aus 13 von 1902 Mai 28 bis 1903 Juli 23 aufgenommenen Spektrogrammen geht hervor, daß die Geschwindigkeit im Visionsradius zwischen —20 und +38 km mit einer Periode von etwa 17 Tagen schwankt.

1473. H. C. Vogel, Notiz über die Radialbewegung der Sterne β Arietis, ω und ε Ursae majoris. A. N. No. 3898, **163** 146, 1 S., 4°; Sir. **36** 255, 8°. Ref.: Nat. **68** 519, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 760, gr. 8°; Cosmos N. S. **49** 800, 8°.

Verf. hat aus 21 Spektrogrammen die Geschwindigkeit von β Arietis im Visionsradius als veränderlich gefunden mit einer Schwankung von 50 km; der Stern scheint ein spektroskopischer Doppelstern zu sein, dessen Komponenten eine relative Geschwindigkeit von 60 bis 70 km gegeneinander haben dürften. Aehnlich verhält sich die Sache bei ω Ursae majoris, bei dem die relative Geschwindigkeit der beiden Komponenten 45 km zu betragen scheint. Endlich hat Verf. die Geschwindigkeit von ε Ursae majoris für die Zeit von 1903 März 22 bis April 14 zu —9 km in guter Uebereinstimmung mit dem Werte von W. S. Adams bestimmt (siehe Ref. No. 1482), wodurch sich dessen Ansicht, daß dieser Stern seine Geschwindigkeit im Visionsradius seit dem Mai 1889 geändert habe, bestätigt. Die vom Verf. für seine Untersuchungen ausgemessenen Spektrogramme sind von den Herren Eberhard, Ludendorff und Scholz aufgenommen.

1474. G. Eberhard, On the Spectrum and Radial Velocity of χ Cygni. Ap. J. **18** 198, 5¾ S., 8°.

Verf. wiederholt hier die im Vorjahre in den A. N. publizierten Resultate (siehe AJB **4** 383), die er aber durch die Messungsresultate von 18 von 1902 September 22 bis Dezember 12 aufgenommenen Spektrogrammen ergänzt. Dabei ergeben die Ausmessungen der Hγ-Linie ganz entsprechende Resultate wie im Vorjahre, aber die Ausmessungen des Absorptionsspektrums ergaben diesmal eine Geschwindigkeit von —2.3 km, während der entsprechende Wert im Vorjahre +2,4 km betrug. Verf. hat sorgfältig untersucht, ob hier nicht instrumentelle Einflüsse sich geltend gemacht haben, konnte aber nichts dergleichen finden. Jedenfalls müssen weitere Beobachtungen angestellt werden.

1475. G. A. Tickhoff, Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Aurigae. A. N. No. 3916, **164** 50, $1^2/_3$ S., 4°. Ref.: Nat. **69** 185, gr. 8°; B. S. A. F. **18** 100, 8°.

Verf. hat 36 von Herrn Belopolsky in Pulkowa aufgenommene Spektrogramme dieses spektroskopischen Doppelsterns näher untersucht und ausgemessen und teilt die erhaltenen Resultate in tabellarischer und graphischer Form mit. Verf. kommt auf Grund dieser Untersuchung zu der Anschauung, daß man in β Aurigae nicht einen einfachen spektroskopischen Doppelstern vor sich habe, sondern zwei in $3^t\,23^h,5$ den gemeinsamen Schwerpunkt umkreisende Gruppen von Himmelskörpern, deren jede wieder ein Doppelsternsystem mit einer Umlaufszeit von 19,1 Stunden bilde.

1476. H. F. Newall, Velocity in the Line of Sight. Selected Stars. Cambridge Observatory, I. 1902. M. N. **63** 296, $4^1/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 568, gr. 8°; Sir. **36** 138, 8°; Astr. Rund. **5** 148, 8°.

Diese Mitteilung bezieht sich auf die von Herrn E. B. Frost angeregte Kooperation zur Bestimmung von Geschwindigkeiten im Visionsradius (siehe AJB **4** 386). Verf. beschreibt kurz die in Cambridge für diesen Zweck benutzten Instrumente, Ausmessungsapparat und Reduktionsmethoden. Er teilt sodann die für drei der ausgewählten Fundamental-Schnelligkeitssterne bisher von 1902 Mai 13 bis November 12 erhaltenen Resultate mit. Danach beträgt die mittlere Geschwindigkeit im Visionsradius für α Arietis —14,26 km, α Persei —2,61 ± 0,28 km, α Bootis —5,80 ± 0,28 km. Bei den beiden letzteren Sternen ist der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Bestimmung ± 1,04 bez. ± 0,68 km. Das Spektrum von α Bootis zeigt insofern eine Eigentümlichkeit als von den 18 zur Messung ausgewählten Linien vier ein anderes Verhalten zeigten, als die übrigen. Vielleicht gehören dieselben einem dem Hauptspektrum aufgelagerten zweiten Spektrum an.

1477. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Spectrographic Observations of Standard Velocity Stars (1902—1903). Ap. J. **18** 237, 40 S., 8°. Ref.: Nat. **69** 113, gr. 8°; Sir. **37** 14, $1^3/_4$ S., 8°; Astr. Rund. **6** 28, 8°.

Gemäß dem von Herrn Frost vorgeschlagenen Plan eines Zusammenwirkens der Besitzer der mächtigsten Spektrographen der Welt, dadurch daß 10 Fundamentalsterne von jedem jedes Jahr regelmäßig dreimal spektrographisch beobachtet werden sollten (siehe AJB **4** 386), teilen die Verf. ihre bis August 1903 erhaltenen Resultate mit. Es war ihnen nicht möglich, von jedem der 10 Sterne die drei vorgeschriebenen Beobachtungen und in den vorgeschriebenen Zeitintervallen zu erhalten, aber es gelang doch nicht nur von allen 10 Sternen, sondern auch von drei Zusatzsternen für nördliche Sternwarten Beobachtungen und außerdem die erforderlichen Kontrollaufnahmen der Spektren des Mondes und einiger Planeten zu erhalten, welche Beobachtungen alle ausführlich mitgeteilt werden. Auch der benutzte Spektrograph und das Ausmessungsverfahren

werden eingehend besprochen. Anderweitige Publikationen über die radiale Geschwindigkeit der beobachteten Sterne sind nur für wenige und in sehr geringer Anzahl gemacht. Eine Vergleichung mit den Resultaten der Verf. scheint anzudeuten, daß diese letzteren etwas mehr nach der positiven Seite hin liegen, doch sind die Differenzen unsicher.

1478. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Radial Velocities of Twenty Stars having Spectra of the Orion Type. Science N. S. **17** 324, 8°. Ref.: Sir. **36** 137, 8°; Weltall **8** 169, gr. 8°; B. S. B. A. **8** 121, 1 S, 8°.

Zum Arbeitsprogramm am Bruce-Spektrograph der Yerkes-Sternwarte gehört die Bestimmung der Geschwindigkeit im Visionsradius für 150 Sterne des Oriontypus, deren Helligkeit größer als sechster Größe ist. Die Verf. teilen zunächst die Ergebnisse für 20 solcher Sterne mit, für welche bisher mindestens je drei Spektrogramme erhalten wurden.

1479. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Five Stars whose Radial Velocities Vary. Ap. J. **17** 150, 3½ S., 8°. Ref.: Science N. S. **17** 325, 8°; Nat. **67** 472, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 358, gr. 8°.

Die Verf. haben bei folgenden fünf Sternen mit Spektren des Oriontypus Veränderungen in der Geschwindigkeit im Visionsradius innerhalb der beigesetzten Grenzen gefunden: δ Ceti (+ 6 bis + 16 km), ν Eridani (+ 3 bis + 27 km), π^5 Orionis (— 33 bis +73 km), ζ Tauri (+ 2 bis + 34 km), η Virginis ist ein Doppelstern, dessen hellere Komponente zwischen +0.5 bis — 31.5 km und dessen schwächere Komponente von + 42 bis + 63 km schwankt. In einem Anhang teilen die Verf. auf die Mitteilung von H. M. Reese hin (siehe Ref. No. 1484) auch ihre Beobachtungen über π^4 Orionis mit, dessen Geschwindigkeit sie zwischen — 2 und + 13 km schwankend fanden.

1480. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Additional Stars of the Orion Type whose Radial Velocities Vary. Ap. J. **17** 246, 1¼ S., 8°. Ref.: Weltall **8** 205, gr. 8°.

Durch Verwendung eines etwas kurzbrennweitigeren Objektivs an der Kamera des Spektrographen haben die Verf. auch schwächere Spektren photographieren können und so Spektrogramme von τ Tauri und ψ Orionis erhalten. Die Geschwindigkeit im Visionsradius schwankte bei ersterem zwischen + 170 und + 175 km, bei letzterem zwischen — 122 und + 148 km.

1481. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Two Stars with Variable Radial Velocities. Ap. J. **17** 381, 1¼ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 187, 8°; Astr. Rund. **5** 202, 8°.

Die Verf. haben gefunden, daß die Geschwindigkeit von *u* Herculis von —65 bis +101 km und die von 57 Cygni von —23 bis —114 km im Visionsradius schwankt.

1482. Walter S. Adams, Some miscellaneous Radial Velocity Determinations with the Bruce Spectrograph. Ap. J. **18** 67, 2¾ S., 8⁰. Ref.: H. u. E. **15** 515, 1½ S., gr. 8⁰; B. S. A. F. **17** 421, 8⁰; Know. **26** 207, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 237, 8⁰.

Verf. hat durch verschiedene 1902 und 1903 gemachte Aufnahmen von Spektrogrammen folgende Geschwindigkeiten im Visionsradius bestimmt: für die beiden Komponenten von 61 Cygni —62 bez. —63 km, für ε Ursae majoris —9,4 km, für β Scorpii schwankend zwischen +19 und —99 km und für ε Herculis zwischen —22 und —58 km.

1483. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Ten Stars whose Radial Velocities Vary. Ap. J. **18** 383, 7¾ S., 8⁰. Ref.: Astr. Rund. **6** 58, 8⁰.

Die von den Verf. seit zwei Jahren angestellten spektrographischen Beobachtungen von Sternen, die Spektren von Oriontypus haben, haben bis jetzt ergeben, daß ein Drittel dieser Sterne etwa spektrographische Doppel- oder vielfache Sterne sind. Die vorliegende Liste umfaßt folgende Sterne, denen in Klammern die Grenzen ihrer Geschwindigkeiten im Viadonsradius in Kilometern pro Sekunde beigefügt sind. π Andromedae (— 2, + 60), ξ Cassiopejae (—35, —5), 22 Orionis (+ 19, + 33), χ Aurigae (+ 12, + 28), ι Orionis (+ 21, + 90), ν Orionis (+ 12, + 81), 18 Aquilae (+ 12, — 28), 2 Lacertae (— 185, + 1), 6 Lacertae (— 24, — 3), I Hev. Cassiop. (— 70, — 2). Eine sehr große aber konstante radiale Geschwindigkeit, nämlich + 85 km, hat ξ Persei, während die Sterne 25 Orionis, c Persei und β Piscium helle Linien in ihrem Spektrum der Orionklasse zeigen.

1484. H. M. Reese, A List of four Stars whose Velocities in the Line of Sight are Variable. Lick Bull. No. **31**, 4⁰; Publ. A. S. P. **15** 20, 1 S., 8⁰; Ap. J. **17** 308, 1⅓ S., 8⁰. Ref.: Nat. **68** 17, gr. 8⁰; Know. **26** 133, gr. 8⁰; Weltall **3** 206, gr. 8⁰; H. u. E. **15** 516, 1⅓ S., gr. 8⁰; B. S. A. F. **17** 378, 8⁰.

Die Aufnahmen und Ausmessungen der hier in Frage kommenden Spektrogramme sind teils vom Verf., teils von Herrn H. D. Curtis gemacht. Es schwankte danach die Geschwindigkeit im Visionsradius bei ν Andromedae zwischen — 76 und + 49 km, bei π^4 Orionis zwischen 0 und + 43 km, bei σ Geminorum zwischen + 9 und + 74 km und bei ι Argus zwischen + 41,9 und + 50,3 km.

1485. H. M. Reese, A Star with a great Radial Velocity. Lick Bull. No. **31**, 4⁰; Publ. A. S. P. **15** 20, 1 S., 8⁰; Ap. J. **17** 310, 8⁰. Ref.: Know. **26** 133, gr. 8⁰; Weltall **3** 206, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 203, 8⁰.

Nach Aufnahmen und Ausmessungen des Herrn H. D. Curtis schwankt die Bewegung von φ^2 Orionis im Visionsradius zwischen + 94 und + 102 km.

1486. W. W. Campbell, Heber D. Curtis, A List of five Stars whose Velocities in the Line of Sight are variable. Lick Bull. No. **46**, 4°; Ap. J. **18** 306, 1½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **18** 361, 8°; Astr. Rund. **6** 28, 8°.

Die Verf. haben bei folgenden Sternen die Geschwindigkeit in der Gesichtslinie zwischen den beigesetzten Grenzwerten schwankend gefunden: δ Aquilae (— 2 bis — 35 km), γ Corvi (+ 4 bis — 20 km), α Draconis (+ 2 bis — 43 km), ε Herculis (— 34 bis — 70 km) und η Virginis (+ 4 bis + 17 km).

1487. V. M. Slipher, The Spectroscopic Binary β Scorpii. Lowell Bull. No. **1**, 4°. Ref.: Nat. **68** 376, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 440, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 546, 8°.

Verf. hat von 1902 Juni 16 bis 1903 Juni 8 im ganzen 12 Aufnahmen des Spektrums von β Scorpii erhalten, wonach dessen Geschwindigkeit im Visionsradius zwischen — 109 und + 146 km schwankt mit einer Periode von 6^t 21^h.

1488. V. M. Slipher, Variable Velocity of λ Scorpii in the Line of Sight. Lowell Bull. No. **4**, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 292, 8°; Sir. **37** 21, 8°.

Aus 11 von 1903 Juni 5 bis August 24 aufgenommenen Spektrogrammen von λ Scorpii hat sich die Bewegung im Visionsradius zwischen — 42 und + 38 km schwankend ergeben mit einer Periode von 5,6 Tagen.

1489. Neuaufgefundene Sterne mit veränderlicher Radialgeschwindigkeit. Sir. **36** 253, 1¾ S., 8°.

Ausführlicher Bericht über die neuerdings auf der Yerkes- und Lick-Sternwarte bei einigen Sternen bestimmten veränderlichen Geschwindigkeiten im Visionsradius.

Siehe auch die Ref. No. 1336, 1496.

Dritter Teil.
Astrophysik.

8. Kapitel: Allgemeines — Theoretisches — Instrumentelles.

§ 42.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

1490. SVANTE AUGUST ARRHENIUS, Lehrbuch der kosmischen Physik. Zwei Teile. Leipzig, S. Hirzel, 1903. VIII + VIII + 1026 S. Ref.: Weltall **3** 191, gr. 8°; Wetter **20** 137, 1⅓ S., 8°; A. N. No. 3886, **162** 355, 4°; Petermanns Mitt. **49** Lit. 152, 1½ S., gr. 8°; Science N. S. **18** 498, 8°; Meteor. Zeitschr. **20** 527, gr. 8°; Astr. Rund **5** 112, 8°; Nat. u. Off. **50** 62, 8°; B. S. B. A. **9** 31, 8°.

Wenn der Verf. in der Vorrede sagt, daß er bei der Behandlung des Themas „die rein astronomischen, hydrographischen, geologischen und meteorologischen Fragen zu vermeiden gesucht und soweit möglich nur solche Probleme zur Behandlung aufgenommen habe, welche mit der Physik und Chemie innige Berührung haben", so ist doch selbstverständlich, daß große Teile des Buches direkt astronomischen Inhalts sind. Verf. gliedert den behandelten Stoff in drei Hauptgruppen, nämlich die Physik des Himmels, der Erde und der Atmosphäre. Die „Physik des Himmels" zerfällt wieder in folgende fünf Abschnitte: Die Fixsterne — Das Sonnensystem — Die Sonne — Die Planeten, ihre Satelliten und die Kometen — Kosmogonie. Aber auch in den beiden anderen Hauptabschnitten des Werkes finden sich manche den Astronomen speziell berührende Abschnitte. So behandelt der I. Abschnitt in der „Physik der Erde" die Gestalt, Masse und Bewegung der Erde, während in der „Physik der Atmosphäre" Abschnitt II Die Wärmezufuhr zur Erde, XV Meteorologische Optik und XVII Die Polarlichter von besonderem Interesse für den Astronomen sind.

1491. EMIL BAUR, Chemische Kosmographie. Vorlesungen, gehalten an der Kgl. Technischen Hochschule zu München im Wintersemester 1902—1903. München und Berlin, R. Oldenburg, 1903. 228 S., 8°. Ref.: Physik. Zeitsch. **4** 611, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 681, gr. 8°; Weltall **4** 157, 1⅓ S., gr. 8°.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in vierzehn Vorlesungen und ist seinem Hauptinhalte nach nicht astronomischer Natur. In den ersten vier Vorlesungen jedoch hat Verf. mehrfach Veranlassung, sich eingehend mit astronomischen Dingen zu befassen. So bespricht er in der ersten Vorlesung das Kirchhoffsche Gesetz, die Spektralanalyse und die chemische Zusammensetzung der Sonne; in der zweiten wird im Anschluß an die Strahlung des schwarzen Körpers die Temperatur der Sonne und der Zustand der Photosphäre behandelt. Die dritte Vorlesung enthält unter anderem die Spektren der Sterne, Kometen und Nebelflecke, während in

der vierten der Verf. sich über die Zusammensetzung der Meteorite und schließlich den Weltbrand verbreitet.

1492. A. M. Clerke, Problems in Astrophysics. London: A. u. C. Black, 1903. XVI + 567 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 248, 2 S., 8°; Ath. No. 3932, **1903** I 308, gr. 8°; Obs. **26** 170, 3½ S., 8°; Know. **26** 112, gr. 8°; A. N. No. 3890, **163** 31, 4°; Nat. **68** 338, 2¾ S., gr. 8°; Ap. J. **18** 156, 10 S., 8°.

Das Buch ist in der Hauptsache eine detaillierte und vollständigere Ausarbeitung einer Artikelreihe, die die Verf. vor einiger Zeit unter dem Titel „Pending Problems in Astronomy“ in einer amerikanischen Zeitschrift erscheinen ließ. Der Inhalt zerfällt in die beiden Hauptteile „solar physics“ und „sideral physics“ und die Verf. bemüht sich, zu zeigen, was auf diesen Gebieten bereits erreicht ist und in welchen Richtungen sich hauptsächlich die weitere Forschung zu bewegen hat. Das sehr ausführliche Referat in Ap. J. rührt von W. W. Campbell her.

1493. W. H. S. Monck, Astrophysical Problems. Obs. **26** 256, 1 S., 8°.

Miß Agnes Clerke hat in ihrem Buche „Problems in Astrophysics“ (siehe vorstehendes Referat) es als ein bisher ungelöstes Rätsel bezeichnet, daß auf einigen Himmelskörpern schwere Gase in höheren Schichten vorkommen als leichtere. Verf. meint, ob man das nicht auf einfache Weise dadurch erklären könne, daß das spezifische Gewicht der Elemente mit ihrer Umgebung wechsle, d. h. auf anderen Himmelskörpern ein anderes sei als auf der Erde.

1494. The New Astronomy. Edin Rev. **198** 112, 21½ S., 8°.

Unter diesem Titel werden die folgenden Werke ausführlich referiert: „Problems in Astrophysics“ von A. M. Clerke (siehe Ref. No. 1492), „Observations of Variable Stars of Long Period“ von O. C. Wendell (Harv. Ann. **37**, siehe AJB **4** 506), „Variable Stars in the Cluster ω Centauri“ von S. I. Bailey (Harv. Ann. **38** II, siehe AJB **4** 508), sowie die Bände **15** und **16** des Ap. J.

1495. Karl Kostersitz, Planeten und Trabanten unseres Sonnensystems. Astr. Rund. **5** 195, 4¾ S., 8°.

Dieser unter der Rubrik „Populäre Plaudereien“ abgedruckte Artikel ist ein mit Bewilligung des Verf.'s gemachter Auszug aus dessen Schrift „Die Spektralanalyse der Himmelskörper“ (siehe AJB **5** 195).

1496. H. F. N., Stellar Spectroscopy in 1902. M. N. **63** 264, 3 S., 8°.

Diese Uebersicht über die astrospektrographischen Untersuchungen und Beobachtungen während des Jahres 1902 gliedert sich in folgende Unterabteilungen: Spektren von Nebeln und von neuen Sternen, Klassifi-

fikation der Sternspektra, Geschwindigkeit im Visionsradius, Veränderliche Geschwindigkeit im Visionsradius, Neue Instrumente etc., Messung und Reduktion von Beobachtungen.

1497. GEORGE E. HALE, Progress and Present State of Certain Departments of Astrophysical Research. Carneg. Y. B. **1** 128, 17 S., 8°. (Siehe Ref. No. 93.)

Verf. spricht sich über astrophysikalische Untersuchungen aus, die im Gang oder notwendig sind und der pekuniären Unterstützung bedürfen. Er ordnet dieselben unter folgenden Gesichtspunkten: Stellarspektroskopie, Sonnenuntersuchungen und Statistiken, Vorteile der Reflektoren für Spektroskopie und Photographie. D.

§ 43.

Theoretische Untersuchungen über astrophysikalische Vorgänge.

Strahlung der Sonne und gasförmigen Himmelskörper.

1498. ARTHUR SCHUSTER, The Solar Atmosphere. Ap. J. **16** 320, 7¼ S., 8°.

Verf. stützt sich auf die neuen Untersuchungen von F. W. Very über die absorbierende Kraft der Sonnenatmosphäre (siehe AJB **4** 390), die er aber mit größerer Genauigkeit wiederholt zu sehen wünscht. Verf. legt dar, daß die Schwierigkeiten, welche die Erklärung der Gesetzmäßigkeit der Intensitätsänderungen auf der Sonnenscheibe zu bieten scheint, verschwinden, wenn man die absorbierende Schicht genügend nahe an die Photosphäre legt, und wenn man weiter annimmt, daß die die Linienabsorption hervorrufende Schicht auch bis zu einem gewissen Grade Strahlen aller Wellenlängen vom Ultrarot bis zum Violett absorbiert, und wenn man endlich die Strahlung dieser absorbierenden Schicht, die sie infolge ihrer hohen Temperatur haben muß, mit in Betracht zieht.

1499. AGNES M. CLERKE, The Sun's Dusky Veil. Know. **26** 7, 1¾ S., gr. 8°.

Die Verf. gibt unter diesem Titel eine eingehende Auseinandersetzung der Sonnentheorie von J. Halm (siehe AJB **4** 389).

1500. W. E. WILSON, Radium and Solar Energy. Nat. **68** 222, gr. 8°.

Verf. berechnet, wenn die Curiessche Angabe, daß 1 Gramm Radium in einer Stunde 100 Kalorien ausstrahlen könne, richtig sei, daß dann 3,6 Gramm Radium in je einem Kubikmeter der Sonnenmaterie genügen würde, um die gesamte Wärmestahlung der Sonne zu ersetzen.

1501. G. H. DARWIN, Radio-activity and the Age of the Sun. Nat. **68** 496, gr. 8°. Ref.: Know. **26** 255, gr. 8°; E. M. **78** 281, fol.; Nat. Rund. N. F. **3** 142, gr. 8°; Astr. Rund. **6** 26, 8°.

Verf. meint, daß die Entdeckung, daß ein Gramm Radium imstande ist, 10^9 Kalorien zu liefern, alle bisherigen Konjekturen über das Alter der Sonne und über die mutmaßliche Fortdauer ihres jetzigen Zustandes umstößt, da im Radium eine neue, große Energiequelle auch für die Sonne entdeckt sei; man könne also das Alter der Sonne nicht länger aus dynamischen Betrachtungen ableiten.

1502. W. B. Hardy, Radium and the Cosmical Time Scale. Nat. 68 548, gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die Annahme, daß Radium in solcher Menge auf der Sonne vorhanden sei, daß es den Energieverlust der Sonne auf unabsehbare Zeiten decken könne. Nach Experimenten des Verf.'s werden Substanzen, die gegen β und γ Strahlen sehr empfindlich sind (Lösung von Jodoform in Chloroform), bei monatelanger Exposition gegen Sonnenlicht (unter Verhütung der Erhitzung) ungeändert bleiben.

1503. R. J. Strutt, J. Joly, Radium and the Sun's Heat. Nat. 68 572, gr. 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 582, 8°.

Zwei getrennte Notizen der beiden genannten Verf., die sich beide gegen die vorstehend referierten Auslassungen von Hardy wenden und nachweisen, daß wenn die gesamte Wärmestrahlung der Sonne dem Radium als Ursache zuzuschreiben wäre, es doch fast unmöglich sein würde, die Radiumstrahlung der Sonne auf der Erde experimentell nachzuweisen. Der Artikel von Strutt ist Pop. Astr. **12** 75, 1 S., 8° abgedruckt.

1504. Willam Ackroyd, Radium and the Sun's Heat. Know. **26** 278, gr. 8°.

Verf. vertritt die Ansicht, daß Radiumverbindungen die Energie von außen empfangen, sodaß man keine Theorie auf Radium als eine unerschöpfliche Energiequelle aufbauen könne.

1505. Edward Beckham, The athermatic theory of the derivation and conservation of solar energy. Philadelphia, 1903. Loses Blatt in 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1506. J. H. Poynting, Radiation in the Solar System: its Effect on Temperature and its Pressure on Small Bodies. (Abstract). Lond. R. S. Proc. **72** 265, 2 S., 8°; M. N. **64** Appendix No. 1 [1], 2 S., 8°.

Verf. berechnet unter gewissen beschränkenden Annahmen auf Grund der Annahme der Strahlung nach dem Gesetz der vierten Potenz die absolute Temperatur der Sonnenoberfläche zu 6200°, die obere Grenze

der absoluten Oberflächen-Temperatur des Mondes zu 412°, während die absolute Temperatur der Marsoberfläche zwischen 253° und 270° liegen würde. Weiter berechnet Verf. den Strahlungsdruck im Sonnensystem und findet, daß innerhalb der Erdbahn kreisender Meteorstaub in historischen Zeiträumen in die Sonne stürzen würde, während Körper von 1 cm Radius das erst in geologischen Zeiträumen tun würden.

1507. E. Pringsheim, Über Brechung und Dispersion des Lichtes auf der Sonne. Grunerts Arch. (3) **4** 316, 14⅔ S., 8°.

Verf. bespricht nacheinander die Schmidtsche Sonnentheorie, geht dann auf das Wesen der anomalen Dispersion und die aufklärenden Versuche von A. Kundt sowie dessen bedeutsame astrophysikalische Ansichten über und behandelt dann die Sonnentheorien von Julius und R. Emden.

1508. Charles Nordmann, Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques. 1re thèse: Essai sur le rôle des ondes hertziennes en Astronomie physique et sur diverses question qui s'y rattachent. 2e thèse: Propositions données par la Faculté. Soutenues le 13 juin 1903 devant la Commission l'Examen. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 151 S., 4°. Ref.: Phil. Mag. (6) **7** 77, 1½ S., 8°.

Die vorliegende Doktorarbeit des Verf.'s ist in der Hauptsache eine einheitliche Zusammenfassung und Durcharbeitung von Untersuchungen und Ansichten des Verf.'s, die derselbe bruchstückweise schon früher publiziert hat (siehe AJB **4** 394, 445, 455). In dem ersten Kapitel behandelt Verf. die elektromagnetische Strahlung der Sonne, während er im zweiten die Periode der Sonnenflecken mit den mittleren jährlichen Temperaturen auf der Erde in Parallele stellt. Das 3. Kapitel ist der Sonnenkorona gewidmet; Verf. legt unsere Kenntnis über dieselbe dar und knüpft daran allerlei theoretische Betrachtungen. Im 4. Kapitel bespricht Verf. die periodischen Aenderungen und Störungen des Erdmagnetismus und den magnetischen Effekt der Sonnenfinsternisse. Seine speziellen Untersuchungen über die Beziehung der Nordlichter zur Sonne legt Verf. im 5. Kapitel dar. Im 6. und 7. Kapitel endlich sind die Anschauungen des Verf.'s über die Rolle, welche elektrische Erscheinungen beim Leuchten der Nebelflecke und speziell des Nebels um die Nova Persei spielen, auseinandergesetzt.

1509. Egon von Oppolzer, Remarks on Bigelow's „Eclipse Meteorology". Ap. J. **16** 334, 2½ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen einige Ausstellungen, die Herr Bigelow in der im Titel genannten Arbeit (siehe AJB **4** 420) an der vom Verf. aufgestellten Sonnenfleckentheorie gemacht hat. Verf. zeigt, daß einmal

die Ueberlegungen und Annahmen des Herrn Bigelow nicht richtig seien, und daß er den Verf. in anderen Punkten mißverstanden habe.

1510. Frank H. Bigelow, Reply to E. von Oppolzer's Remarks on Bigelow's „Eclipse Meteorology". Ap. J. **17** 161, 2 S., 8°.

Verf. kommt auf die vorstehend referierte Kritik des Herrn E. von Oppolzer zurück und sucht einmal die Sonnenfleckentheorie desselben als ganz unhaltbar darzustellen, sowie die sonstigen Einwendungen desselben gegen die Arbeit des Verf.'s als unrichtig und hinfällig nachzuweisen.

1511. A. S., Zur Theorie der Sonnenflecke. Astr. Rund. **5** 40, 1¼ S., 8°.

Referat über die Theorie der Sonnenflecke von R. Emden (siehe AJB **3** 380).

1512. J. Höppner, Ueber eine neue Hypothese der Entstehung der Sonnenflecken, wodurch auch ihre Periodizität sich erklärt. Rostock 1903. In Kommission bei R. Friedländer & Sohn, Berlin. 7 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1513. Julius Fényi, S. J., De nova quadam explicatione transpositionis linearum spectralium in sole observatae. Mem. Pont. Acc. N. L. **21** 249, 8⅔ S., gr. 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **19** 70, 9 S., 8°.

Verf. untersucht die von W. Michelson aufgestellte Theorie über die Linienverschiebung bei Sonnenbeobachtungen näher. Derselbe will die in den verschiedenen Spektren von Teilen der Sonnenoberfläche beobachteten Linienverschiebungen nicht durch das Dopplersche Prinzip, sondern einfach dadurch erklären, daß der betreffende Lichtstrahl dichtere Materien auf seinem Wege durchsetzt, also durch anormale Dispersion abgelenkt wird. Verf. gibt dieser Anschauung vor der, welche lediglich das Dopplersche Prinzip zur Erklärung heranzieht, den Vorzug.

1514. F. Biske, Próba zastasowania badań hydrodynamicznych do protuberancyi stonecznych (Versuch einer Anwendung der Hydrodynamik auf die Protuberanzen der Sonne). Wiad. **6** 147, 20 S., 8°. (Polnisch.)

Polnische vom Verf. besorgte Uebersetzung der gleichnamigen Doktordissertation vom 20. März 1901 (siehe AJB **3** 381). La.

1515. M. H. H., Hypoteza przyrodzie wyskoków słonecznych (Eine Protuberanzenhypothese). Wsz. **22** 536, 2 S., 8°. (Polnisch.)

Anschließend an die ältere Arbeit von Julius (siehe AJB **2** 398) wird über dessen neuere Ansichten (siehe AJB **4** 390) kurz referiert.

La.

1516. LUIGI D'AURIA, A Relation between the Mean Speed of Stellar Motion and the Velocity of Wave Propagation in a Universal Gaseous Medium, Bearing, upon the Question of the Nature of the Ether. Franklin Inst. **155** 207, 3½ S., 8⁰: Pop. Astr. **11** 254, 3⅓ S., 8⁰. Vorläufige Mitteilung: Science N. S. **17** 110, 8⁰. Ref.: Pop. Astr. **11** 222, 8⁰.

Verf. geht von der von Lord Kelvin aufgestellten Behauptung, daß eine den Weltenraum gleichmäßig füllende Materie (Aether) imponderabel sein muß, aus und zeigt theoretisch, daß Wellen sich in diesem universellen gasigen Medium etwa mit der gleichen Geschwindigkeit ausbreiten wie die mittlere Sterngeschwindigkeit. Verf. berechnet nun — gestützt auf die von J. C. Kapteyn angegebene mittlere Geschwindigkeit der Sternbewegung zu 19,3 miles pro Sekunde —, daß die Dichtigkeit des den interplanetaren Raum im Sonnensystem ausfüllenden Mediums den Wert $3{,}9 \times 10^{-19} \times$ der Dichte der atmosphärischen Luft hat. Er nimmt dabei das Gravitationszentrum im Weltall nahe bei der Nova Persei in 159 Jahren Lichtzeit Entfernung vom Sonnensystem an.

1517. K. BOHLIN, Neuere Untersuchungen über Gasnebel. Nach einem Vortrage. Weltall **3** 209, 230, 9⅔ S., gr. 8⁰.

Verf. gibt zunächst eine mehr allgemeinverständlich gehaltene Uebersicht über die spektralanalytischen Theorien und wendet sich dann der Besprechung der neueren Arbeiten über die Spektren der Gasnebel zu, wobei er besonders die Arbeit von J. Scheiner und J. Wilsing über die Intensitäten der Linien im Spektrum der Gasnebel hervorhebt (siehe AJB **4** 557). Schließlich bespricht Verf. noch das Spektrum der Nova Persei, welches in seinem letzten Stadium demjenigen der Gasnebel analog war. Die zwei noch nicht identifizierten Linien im Spektrum der Gasnebel dürften einem leichten Gase angehören, das vielleicht eine Modifikation von Helium ist.

1518. FRANCIS E. NIPHER, The Law of Contraction of Gaseous Nebulae. St. Louis Trans. **13** 143, 21 S., 8⁰.

Verf. nimmt eine sphärische Nebelmasse an, die gegen ihren Mittelpunkt gravitiert und dem Gesetz $Pv = CT$ folgt. An jedem Punkt in der Masse ist die der Einheitsmasse vom Volumen v unter wachsendem Druck zugeführte Wärmemenge $dQ = C_v dT + Pdv$. Verf. nimmt weiter an, daß unter dem Einfluß der durch die Gravitation bewirkten Kompression die Beziehung zwischen Druck und spezifischem Volumen durch die Gleichung $Pv^n = P : \delta^n = A$ ausgedrückt wird, in der noch n zu bestimmen ist, wofür Verf. den Ausdruck $n = (2Cp + 4C : T) : (2Cp + 3C : T)$ findet. Verf. berechnet n für Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Luft und schließt, daß es eine Konstante und gleich 1,1 ist.

Ritter hat 1878 $n = 4/3$ gefunden (Wied. Ann. **5** 549), was aber, wie Verf. zeigt, zu einer unmöglichen Massenverteilung und zu falschen Werten für die spezifischen Wärmen der Gase führt. Ritter fand weiter, daß die ausgestrahlte Wärme 18,7 % der durch Kompression erzeugten sei, während Verf. dafür 75 % findet. D.

1519. J. E. Gore, Gaseous Nebulae. Know. **26** 279, gr. 8⁰.

Verf. wirft die Frage auf, ob man nicht das Radium als einen hervorragenden Bestandteil der kosmischen Nebel auffassen könne und ob nicht das Radium-Spektrum die Haupt-Nebellinie λ 5005 enthalte?

Siehe auch Ref. No. 250.

Atmosphären der Planeten.

1520. A. Schmidt, Die Wärmeleitung der Atmosphären. Beiträge zur Geophysik **6** 156, 13½ S., 8⁰.

Verf. untersucht den Einfluß der Beschleunigung der Schwere auf die Wärmeverteilung in der Atmosphäre und zeigt, daß durch deren Einfluß ein Wärmestrom von oben nach unten entsteht. Er wendet nun seine Schlußfolgerungen zunächst auf die Erdatmosphäre, dann aber auch auf die Atmosphäre der Sonne an und zeigt, daß nach seinen Anschauungen wenigstens einigermaßen klar wird, wie die fortgesetzte Zufuhr strahlender Energie, welche die Sonnenatmosphäre erfährt, durch eine Abfuhr durch Leitung nach unten in etwas kompensiert wird.

1521. Du Ligondès, Les atmosphère des planètes. B. S. A. F. **17** 291, 2½ S., 8⁰.

Verf. legt dar, daß die Rechnungen und Ueberlegungen, durch welche man auf Grund der kinetischen Gastheorie die Abwesenheit von leichten Gasen in den Atmosphären der Planeten und Monde, ja die Abwesenheit solcher Atmosphären selbst zu beweisen sucht, jedes Untergrundes entbehren.

1522. W. E. Thomas, Law of the Atmospheric Strata. Height of the Amosphere. Pop. Astr. **11** 196, 6 S., 8⁰.

Der erste und größte Teil der Arbeit ist meteorologisch. Im zweiten Teil jedoch beschäftigt sich Verf. mit den Verhältnissen, welche die Höhen der Atmosphären der Himmelskörper bedingen und findet diese erstens in der rotatorischen und zweitens in der fortschreitenden Bewegung der Himmelskörper. Den Einfluß dieser Bewegungen auf die Höhe der Atmosphären könne man nicht berechnen, doch schätzt Verf. die Höhe der Erdatmosphäre zu 21,7 miles, wo der Druck 1 : 128 des an der Erdoberfläche herrschenden Druckes sei.

1523. Ueber Planetenatmosphären. H. u. E. 15 470, 3 S., gr. 8⁰; Prom. 15 309, 1 S., gr. 8⁰.

Zwei Referate über die einschlägige Arbeit von E. Rogowsky (siehe AJB 1 334, 3 385).

Natur der Kometenschweife.

1524. FREDERICK G. SHAW, Comets and their Tails and the Gegenschein Light. London: Baillière, Tindall & Cox, 1903. 70 S., 8⁰. Ref.: Obs. 26 181, 1¾ S., 8⁰; J. B. A. A. 13 289, 8⁰; Know. 26 135, gr. 8⁰; Ath. No. 3932, 1903 I 308, gr. 8⁰; Nat. 68 245, gr. 8⁰.

Verf. denkt sich die Kometenschweife in der Weise entstanden, daß das Sonnenlicht in der Gasatmosphäre des Kometenkerns so konzentriert oder verstärkt wird, daß es von Meteorkörpern oder -Staub, oder auch von der Sonnenatmosphäre, wenn etwas Derartiges in der Umgebung der Kometen existiere, reflektiert werden kann. Danach wären also die Kometenschweife rein optische Erscheinungen. Auch den Gegenschein denkt sich Verf. in ähnlicher Weise entstanden, d. h. er hält ihn für Meteorstaub, der durch in der Erdatmosphäre gebrochenes und konzentriertes Sonnenlicht erhellt ist. Know. 26 182 wendet sich Verf. gegen die in der Know. erschienene Kritik seines Büchleins, worauf eine kurze Erwiderung seitens der Redaktion erfolgt.

1525. F. G. SHAW, Comet and their Tails. Obs. 26 357, 8⁰.

Verf. erwidert ganz kurz auf die im Obs. erschienene Besprechung seines unter obigem Titel erschienenen Buches (siehe vorstehendes Referat) und beansprucht besonders für seine rein optische Auffassung der Kometenschweife die Originalität.

1526. TH. BREDICHIN, Ueber die Versuche zur experimentellen Reproduktion der Kometenerscheinungen. Nat. Rund. 18 325, 337, 7⅓ S., gr. 8⁰; verkürzt abgedruckt: Sir. 36 250, 271, 7¾ S., 8⁰.

Wir haben es hier mit einer Uebersetzung einer im Jahre 1898 in B. A. S. (5) 8 173 erschienenen russischen Originalarbeit des Verf.'s zu tun, die von R. Jaegermann in Moskau herrührt. Dieselbe knüpft an die von Prof. Goldstein in Berlin angestellten Versuche mit Kathodenstrahlen an, welche wenigstens den Anfangsprozeß der Entwicklung von Kometenschweifen darstellen sollen. Verf. gibt im Anschluß daran in einfacher, allgemein verständlicher Form die Hauptresultate seiner mechanischen Forschungen über die Kometenformen. Ueberhaupt ist die mechanische Untersuchung beim Verf. die Hauptsache und dieselbe bleibt unverändert bestehen, ob man z. B. als Repulsivkraft die Elektrizität oder die Druckkräfte des Lichtes ansprechen will.

1527. R. JAEGERMANN, Einige Bemerkungen über die, in den neueren Werken der kosmischen Physik, gegebenen Auseinandersetzungen in Bezug auf die Kometenschweife. B. A. S. (5) 18 175, 6 S., gr. 8⁰.

Verf. beklagt, daß die neueren Werke über kosmische Physik die Kometenschweiftheorie von Bredichin entweder nicht genügend berücksichtigen oder unberechtigte Einwürfe gegen dieselbe erheben. Besonders bespricht Verf. in dieser Beziehung einige Stellen aus dem neuen Lehrbuch von Arrhenius (siehe Ref. No. 1490) und wendet sich dann noch gegen die elektrooptischen und elektrostatischen Hypothesen über die Kometenschweife, denn wenn auch an dem Auftreten elektrischer Vorgänge in den Kometen und Kometenschweifen kein Zweifel sei, so sei doch andrerseits durch nichts bewiesen, daß die Schweife sowie die Ausströmungen nicht materiell seien.

1528. Norbert Herz, Notiz betr. die Erklärung der Kometenschweife.
A. N. No. 3911, **163** 366, 4°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierten Auslassungen des Herrn Jaegermann, die viel zu apodiktisch seien. Besonders die mehrfachen Ausfälle desselben gegen die elektrostatische Hyopothese der Kometenschweife seien durchaus nicht genügend fundiert.

1529. H. Pellat, Demonstration de la loi de Maxwell-Bartoli.
Journ. de phys. (4) **2** 481, 6 S., 8°.

Da das im Titel genannte Gesetz in der Astrophysik neuerdings eine bedeutende Rolle spielt, so gibt Verf. eine strenge Darstellung desselben, die er in zwei gesonderte Teile gliedert: in dem ersten werden ausschließlich die Strahlungsgesetze angewandt, um von dem Fall einer allseitigen Strahlung auf den einer normalen Strahlung übergehen zu können, während der zweite auf den thermodynamischen Grundprinzipien sich aufbaut und die Existenz und Größe der durch die Strahlung hervorgerufenen Druckkräfte darlegt.

1530. E. F. Nichols and G. F. Hull, The Pressure Due to Radiation.
Amer. Proc. **38** 559, 40⅓ S., 8°; Ap. J. **17** 315, 36¼ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Wied. Ann. (4) **12** 225, 39 S., 8°; Auszug von den Verf. selbst: Science N. S. **17** 118, 8°. Ref.: Nat. Rund. **18** 259, 520, gr. 8°; Know. **26** 183, gr. 8°; Ciel et Terre **24** 365, 8°; Cosmos N. S. **49** 511, 8°; Revue Sc. (4) **20** 537, gr. 8°.

Die Verf. geben zunächst eine historische Uebersicht über die Entwicklung der Anschauungen von den Druckkräften des Lichtes und der theoretischen Formulierung des Gesetzes von Maxwell-Bartoli und gehen dann besonders auf die experimentellen Untersuchungen von P. Lebedew (siehe AJB **3** 382) ein. Es folgt nun eine sehr eingehende Beschreibung der Versuche der Verf., wobei die Druckkräfte an einer Drehwage beobachtet wurden und zwar wurden statische und ballistische Beobachtungen gemacht, doch konnten die Verf. durch den unentdeckten fehlerhaften Widerstand im Bolometer nicht ganz die von Lebedew erreichte Genauigkeit erlangen. Sie haben daher die bolometrische Methode verlassen und bei den späteren Versuchen die Strahlungsintensität dadurch

bestimmt, daß sie den Strahl auf eine geschwärzte kleine Silberplatte fallen ließen, und das Verhältnis der Temperaturzunahme zur Temperatur der Umgebung bestimmten. Es gelang den Verf., so die Maxwell-Bartolische Theorie quantitativ innerhalb der wahrscheinlichen Beobachtungsfehler zu bestätigen.

1531. E. F. Nichols and G. F. Hull, The Application of Radiation Pressure to Cometary Theory. Ap. J. **17** 352, 8 S., 8⁰; Auszug daraus von den Verf. selbst: Science N. S. **17** 118, 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **18** 259, gr. 8⁰; E. M. **77** 500, fol.; Know. **26** 183, gr. 8⁰; Prom. **14** 735, gr. 8⁰; Publ. A. S. P. **15** 86, 8⁰; Nat. **68** 461, gr. 8⁰; Cosmos N. S. **49** 799, 8⁰.

Die Verf. diskutieren die Anwendung der Maxwell-Bartolischen Theorie der Druckkräfte des Lichtes auf die Bildung der Kometen und zwar zunächst eines Kometenkopfes und dann eines Kometenschweifes. Zur Demonstration dieser Einwirkung auf die Bildung von Kometenschweifen haben die Verf. folgendes Experiment gemacht. Ein sanduhrförmiges Glasgefäß wurde mit äußerster Sorgfalt evakuiert und zur Hälfte mit einem Gemisch von feinstem Sand und kugeliger Sporen einer Lycoperdon-Art gefüllt. Kehrte man die gefüllte Hälfte nach oben und beleuchtete die untere leere dicht unter der Verbindungsöffnung mit einer sehr intensiven Lichtquelle, so fielen die durchlaufenden Sandkörner direkt zu Boden, während die Lycoperdon-Sporen in kometenschweifartiger Krümmung von dem einfallenden Licht weg abgelenkt wurden. Eine genauere Rechnung zeigte jedoch, daß diese Ablenkung keine Wirkung der abstoßenden Kräfte des Lichtes sein konnte, sondern eine Wirkung der Gase, denn die Bedingungen bei dem Experiment waren viel ungünstigere für den Lichtdruck als bei einem Kometen. Die Verf. wollen das Experiment unter günstigeren Bedingungen wiederholen.

1532. The British Association. Sectional Adresses. Mathematics and Physics (Section A). E. M. **78** 128, fol.

Referat über die von Herrn C. V. Boys auf der in Southport tagenden Versammlung der British Association gehaltene Eröffnungsrede für die mathematische und physikalische Sektion, in der Verf. sich eingehend mit den Eigenschaften des Radiums beschäftigte und den Aufschlüssen, welche dieselben über die Natur der Kometen zu geben versprächen, wobei Verf. auch besonders der Untersuchungen von Nichols und Hull (siehe die beiden vorstehenden Ref.) gedachte.

1533. C. V. Boys, On Comet's Tails. Obs. **26** 373, 3¾ S., 8⁰.

Auszug aus der vom Verf. auf der Versammlung der British Association im Jahre 1903 in Southport verlesenen Ansprache über „Cosmical Physics". Verf. erwähnt die Arbeit von Nichols und Hull über Kometenschweife (siehe Ref. No. 1530, 1531) meint aber, daß

man doch auch die elektrischen Wirkungen der Sonne sowie die eigentümlichen Wirkungen des Radiums und ähnlicher Körper bei der Bildung der Kometenschweife nicht außer acht lassen dürfe, und macht auch einige auf die Wirkung derselben bezügliche Zahlenangaben.

1534. The Luminosity of Comets and the Spectrum of Radium. Obs. **26** 429, 8°.

Referat über einen Teil des von Herrn Boys auf der British Association-Versammlung in Southport 1903 gehaltenen Vortrags, worin er darauf hinweist, daß die von W. Huggins und Frau erhaltenen Aufnahmen des Spektrums des Radiums, welches genau dem Spektrum des Stickstoffs gleicht, die Möglichkeit eröffnen, daß das Leuchten der Kometen etwa auch dem Radium teilweise zuzuschreiben sei, bez. daß es ein Leuchten ohne Erhitzung sein kann.

Verschiedenes.

1535. B. Weinberg, Опредѣленіе скорости свѣта (Opredelenije skorosti sweta) [Ueber den wahrscheinlichsten Wert der Verbreitungsgeschwindigkeit der Störungen im Aether nach den bisherigen Messungen. 1. Teil: Bestimmung des wahrscheinlichsten Wertes der Lichtgeschwindigkeit nach den astronomischen Beobachtungen. 2. Teil: Bestimmung des wahrscheinlichsten Wertes der Verbreitungsgeschwindigkeit der Störungen im Aether nach irdischen Versuchen]. Odessa. 1903. 716 + 640 S., 8°. (Russisch.)

Verf. betrachtet alle ihm bekannten Bestimmungen der Sonnenparallaxe, der Aberrationskonstante und der Lichtgleichung, leitet aus diesen Bestimmungen die wahrscheinlichsten Werte dieser drei Größen ab und berechnet aus den letzteren den wahrscheinlichsten Wert der Lichtgeschwindigkeit aus den astronomischen Beobachtungen. Im XVII. Kapitel des zweiten Teiles gibt Verf. die Resultate einiger Bestimmungen der Sonnenparallaxe und der Aberrationskonstante, welche nach dem Drucke des ersten Teiles erschienen oder dem Verf. bekannt geworden sind. Im XVIII. Kapitel gibt Verf. für die Sonnenparallaxe 8".79577 als definitives Resultat. Iw.

1536. Béla Harkányi, Az égi tessek hömérsékletének meghatározásáról (Über die Bestimmung der Temperatur der Himmelskörper). Math. Phys. L. **12** 256, 19 S., 8°. (Magyarisch.)

Im wesentlichen die AJB **4** 392 besprochene Arbeit. Verf. weist jedoch auf die früheren ähnlichen Arbeiten des Referenten (AJB **2** 382) hin. Kö.

1537. ANTON TASS, Az állócsillagok hömérsékletének meghatározása (Bestimmung der Temperatur der Fixsterne). Ur. 4 229, 3 S., 4°. (Magyarisch.)

Uebersetzung einer Bohlinschen Abhandlung aus der Deutschen Revue, welche die Harkányische Arbeit behandelt (siehe AJB **4** 392). Kö.

1538. ARTHUR SCHUSTER, The Evolution of Solar Stars. Ap. J. 17 165, 35 S., 8°.

Abdruck der bereits anderweit publizierten Arbeit des Verf.'s (siehe AJB **4** 393), die Verf. jedoch vor dem erneuten Abdruck noch einmal revidiert hat.

1539. A. FOWLER, The Chemistry of the Stars. Know. **26** 30, 79, 128, 176, 227, 272, 12½ S., gr. 8°.

Diese Artikelreihe ist zwar in allgemeinverständlicher Sprache geschrieben, doch scheut sich der Verf. durchaus nicht gelegentlich genauer auf Einzelnheiten einzugehen. In der Einleitung bespricht er die Spektren und das Bestimmen von Wellenlängen im allgemeinen und wendet sich dann zur Darlegung der verschiedenen Arten der Spektra, wobei er die Lockyerschen Spektraltypen ausführlich behandelt und der Reihe nach die Sterne der verschiedenen Typen bespricht. Der ganze Artikel ist mit zahlreichen Illustrationen, d. h. hauptsächlich Darstellung von Spektren, geschmückt.

1540. ROSE O'HALLORAN, Stars that Periodically Glow and Fade. Pop. Astr. **11** 294, 3 S., 8°.

Die Verf. gibt eine allgemeinverständliche Darstellung der verschiedenen Erklärungsversuche für den Lichtwechsel veränderlicher Sterne.

1541. Aurore boréale artificielle. B. S. B. A. 8 251, 8°.

Referat über einen von W. Ramsay der Royal Society in London vorgeführten Versuch, der in einem zwischen die Pole eines Elektromagneten geschalteten Geisslerschen Rohr eine dem Polarlicht ähnliche Erscheinung hervorgerufen hat.

Siehe auch Ref. No. 2287.

---

§ 44.

Theoretische Photometrie und Spektralanalyse.

Photometrie.

1542. G. HERGLOTZ, Über die scheinbaren Helligkeitsverhältnisse eines planetarischen Körpers mit drei ungleichen Hauptaxen. Wien. Ber. **111** 1332, 60 S., 8°. Ref.: Sir. **36** 268, 8°.

Die an Eros von E. v. Oppolzer zuerst entdeckten Helligkeitsschwankungen und die dafür vorgebrachten Erklärungen haben Verf. veranlaßt, die von Seeliger angenommene Erklärung der unregelmäßigen Gestalt theoretisch näher zu untersuchen, ohne dadurch direkt über die Verhältnisse bei Eros etwas Bestimmtes aussagen oder behaupten zu wollen. Verf. beschränkt sich aber bei seinen Untersuchungen auf Oberflächen mit positivem Krümmungsmaße, die sich also nicht selbst beschatten können. Verf. leitet zunächst zwei Hilfssätze ab und stellt dann die Ausdrücke für die Bewegung eines frei rotirenden Körpers mit drei Hauptträgheitsaxen auf, die er in etwas anderer Weise ableitet als das von Halphén im zweiten Bande seiner Traité des fonctions elliptiques geschehen ist. Die gewonnenen Resultate wendet Verf. zunächst auf den bereits von Gyldén behandelten Fall eines selbstleuchtenden rotirenden Körpers und dann auf die Beleuchtung eines frei rotirenden Planeten an. Die Mannigfaltigkeit der Möglichkeiten ist dabei eine sehr große, da nicht weniger als 12 die Form und Rotation des Körpers bestimmende Konstanten auftreten.

1543. A. Bemporad, Sulla teoria della estinzione atmosferica. Mem. Spett. It. 82 49, 97, 30 S., fol.

Verf. hat bereits früher gezeigt (siehe AJB 4 399), daß die Bouguersche Extinktionsformel falsch ist und der Berichtigung und Ergänzung bedarf. Verf. zeigt in der vorliegenden Arbeit, daß die Maurersche Formel irrig ist und daß die einfache Formel von Laplace nicht genügt, sobald es sich um die Diskussion ausgedehnter und scharfer Extinktionsbestimmungen in der Nähe des Horizonts handelt. Dann weist Verf. weiter nach, daß das Fundamentalprinzip, auf dem gewöhnlich die Behandlung der Extinktion aufgebaut wird, nicht genau ist und die Interpretation der Beobachtungen merkbar verfälschen kann. Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Veränderlichkeit der Durchsichtigkeit der Luft an der Erdoberfläche selbst an ganz klaren Tagen viel erheblicher ist, als die in den Werten des mittleren Transmissionskoeffizienten der ganzen Atmosphäre, wie man ihn auf astronomischem Wege erhält. Es folgt daraus, daß der Transmissionskoeffizient seinen Wert mit der Höhe beträchtlich ändert, aber daß die Zone dieser Veränderlichkeit auf verhältnismäßig kleine Höhen beschränkt ist. Auf diese Weise lassen sich auch die verschiedenen und teilweise widersprechenden Werte erklären, welche man für den Transmissionskoeffizienten und die Zenithelligkeiten an einzelnen Abenden erhält.

1544. Fritz Thaler, Die diffuse Reflexion des Lichtes an matten Oberflächen. Inauguraldissertation Kiel, 1903. 50 S., 8°.

Verf. hat an fünf diffus reflektierenden Platten (mattes Glas, Magnesiumoxyd, Gips in drei verschiedenen Graden von Rauheit) die Helligkeit der reflektierten Strahlen in verschiedenen Inzidenz- und Emanationswinkeln und verschiedenen Azimuten beobachtet und gefunden, daß bei dem gleichen

Inzidenzwinkel die Helligkeit mit wachsendem Azimut (von der Inzidenzebene ab gerechnet) zunahm mit Ausnahme der dritten rauhesten Gipsplatte, bei dieser nahm die Helligkeit mit wachsenden Azimut ab. Verf. bemüht sich dann noch eine diesen Verhältnissen entsprechende Formel aufzustellen, die 28 Glieder und ebensoviele Konstanten enthält. Verf. berechnet diese nur für die Gipsplatte I und den Inzidenzwinkel 50°.

1545. S. B. Gaythorpe, Variations in Brilliancy of the Planet Saturn. J. B. A. A. **13** 167, 2 S., 8°.

Verf. leitet theoretisch die größte Helligkeitsänderung ab, die der Saturn in Opposition durch die verschiedene Stellung des Ringes und die verschiedene Entfernung erfahren kann und findet dieselbe zu 1,18 Größenklassen.

1546. J. E. Gore, On the Sun's Stellar Magnitude and the Parallax of Binary Stars. M. N. **63** 164, $7^2/_3$ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 162, 8°.

Verf. entwickelt zunächst eine Methode, um die Helligkeit der Sonne in Sterngrößen zu berechnen aus der scheinbaren Helligkeit von Doppelsternen, deren Bahnen gut bekannt sind und deren Spektrum dem der Sonne gleicht. Verf. berechnet danach aus α Centauri, ξ Ursae majoris und η Cassiopejae die Helligkeit der Sonne zu $-26{,}50^{\text{ter}}$ Größe und findet unter Zugrundelegung dieses Wertes die Formel $M = 5 \log(1:p) + 0{,}07$, worin M die Helligkeit der Sonne in Sterngrößen ist, wenn die Sonne sich von uns im Abstand eines Sternes mit der Parallaxe p befände. Hat ein spektroskopischer Doppelstern ein Spektrum gleich dem der Sonne und können wir annehmen, daß seine Bahnebene ganz oder nahezu durch die Gesichtslinie geht, so kann man aus der gemessenen Geschwindigkeit die Dimension und die Gesamtmasse des Systems bestimmen. Verf. zeigt nun, wie man aus diesen Angaben einen wahrscheinlichen Wert für die Parallaxe des betreffenden Doppelsterns ableiten kann und berechnet je einen solchen für Algol, Spica, β Aurigae, ζ Ursae Majoris und Castor, die mit den anderweitig für diese Sterne gefundenen Parallaxenwerten recht gut stimmen.

1547. Charles Fabry, Sur l'intensité lumineuse des étoiles et leur comparaison avec le Soleil. C. R. **137** 1242, 2 S., 4°. Ref.: B. S. A. F. **18** 100, 8°; Obs. **27** 105, 8°; Know. N. S. **1** 9, gr. 8°.

Verf. hat seine Untersuchung in genau der gleichen Weise angestellt wie die über die Leuchtkraft der Sonne (siehe Ref. No. 1719). Er hat α Lyrae immer nahe dem Zenit beobachtet und findet die von diesem Stern am Meeresniveau hervorgerufene Erleuchtung gleich der von einer Dezimalkerze in 780^{m} Entfernung. Nimmt man nun die Helligkeit von α Lyrae gleich $0{,}2^{\text{ter}}$ Größe an, so ist die durch einen Stern g^{ter} Größe hervorgerufene Erleuchtung $E = 2{,}1 \times 10^{-6}(0{,}4)^g$ und daher $g = -14{,}2 - 2{,}5 \log E$. Danach ergibt sich die Helligkeit der

Sonne zu — 26,7ter Größe. Ist p die in Bogensekunden ausgedrückte Parallaxe eines Sternes von der Größenklasse g, so ist das Verhältnis Sonne : Stern $= 1,1\ p^2\ (2,5)^g$, oder die Sonne würde in der Entfernung eines Sternes mit der Parallaxe p als Stern von der Größe $g = -0,1 - 5 \log p$ leuchten.

1548. R. von Kövesligethy, Ueber die physikalische Deutung der Sterngröße. Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn **18** 145, 9 S., 8°.

Deutsche Uebersetzung der im Jahre 1900 erschienenen magyarischen Originalarbeit (siehe AJB **2** 382).

1549. Edwin Holmes, Concerning Stellar Magnitudes. J. B. A. A. **13** 125, 2⅔ S., 8°.

Von der Betrachtung ausgehend, daß die fünf hellsten Sterne am Himmel von verschiedenen Beobachtern am Himmel ihrer Helligkeit nach verschieden geordnet werden, weist Verf. darauf hin, daß die Bezeichnung „Helligkeit“ für verschiedene Begriffe gebraucht wird; er schlägt vor mit „Helligkeit“ (brightness) die Intensität und mit „Glanz“ (luminosity) die Menge des Lichtes zu bezeichnen. Verf. behauptet ferner, daß das menschliche Auge eine Helligkeitsänderung von 5 % nur noch eben wahrzunehmen vermöchte und daß daher die Angaben von Hundertstel Größenklassen zwecklos seien.

Siehe auch Ref. No. 1744.

Spektralanalyse.

1550. W. H. Julius, Eigenaardigheden en veranderingen van de Fraunhofersche lijnen verklaard uit anomale dispersie van het zonlicht in de corona. Peculiarities and changes of Fraunhofer lines interpreted as consequences of anomalous dispersion of sunlight in the corona. Versl. Akad. Amst. **11** 650, 14 S., 8°. (Holländisch.) In französischer Übersetzung Arch. Néerl. **8** 374, 16 S., 8°; in Englisch abgedruckt: Ap. J. **18** 50, 14½ S., 8°.

Namentlich durch die Untersuchungen Jewells hat sich herausgestellt, daß das Sonnenspektrum nicht ganz konstant ist. Außer den Linienverschiebungen durch die Rotation der Sonne und die Bewegung der Erde kommen noch manchmal kleine Verschiebungen einzelner Linien und auch relative Intensitätsänderungen vor. Einmal sind sogar von Hale sehr große Anomalien in den Intensitäten photographisch beobachtet, die jedoch nur ganz kurze Zeit anhielten; bei einer großen Anzahl Linien war die Intensität stark vermindert, andere dagegen hatten eine außergewöhnlich große Intensität, während mehrere sich mehr oder weniger verschoben zeigten. Verf. will diese Störungen erklären durch anomale

Dispersion des Sonnenlichtes verbunden mit dem Einflusse, welchen die Korona auf die hindurchgehenden Strahlen ausüben kann. Er findet dafür einen Anhalt in der Tatsache, daß die in dem anormalen Spektrum von Hale abgeschwächten Linien im allgemeinen identisch sind mit den Linien der Chromosphäre — die Verf. bekanntlich als durch anomale Dispersion hervorgebracht ansieht —, während die verstärkten Linien fast alle in der Chromosphäre fehlen. Bei seinen weiteren Ueberlegungen geht Verf. aus von der Schmidtschen Sonnentheorie und von der von Emden entwickelten Theorie der Diskontinuitätsflächen in der Sonnenatmosphäre und er zeigt, wie durch die als röhrenförmig betrachtete Struktur der Korona die dispergierten Strahlen wieder konzentriert werden können, und so in dem Falle, daß gerade ein Ausläufer der Korona nach der Erde gerichtet ist, die dunklen Linien sich abgeschwächt zeigen werden. Auch für die Verstärkung anderer Linien findet er eine Erklärung. E. B.

1551. W. H. Julius, Over maxima en minima van lichtsterkte die binnen de verbreedingen van spectraallijnen somtijds zichtbaar zijn. On maxima and minima of intensity sometimes observed within the shading of strongly widened spectral lines. Versl. Akad. Amst. **11** 767, 4 S., 8⁰. (Holländisch.) In französischer Übersetzung: Arch. Néerl. 8 390, 5 S., 8⁰.

Bei dem Studium der von Rowland angefertigten Photographien des Sonnenspektrums fand Jewell eine, worauf die am stärksten verbreiterten Frauenhoferschen Linien, die Calciumlinien *H* und *K* und einige andere, aufgelöst erschienen in ein System schwacher Linien symmetrisch zu der centralen Linie und außerdem so verteilt, daß von der Mitte aus die gegenseitigen Distanzen allmählich größer wurden. Verf. führt auch für diese Erscheinung die anomale Dispersion als Erklärungsgrund an und zeigt, wie sich aus dieser alle beobachteten Besonderheiten ableiten lassen, wenn man annimmt, daß während der Aufnahme der Photographie gerade ein besonders langer Koronaausläufer nach der Erde gerichtet war. In solchem Falle wird nämlich für Licht, dessen Wellenlänge allmählich mehr von jener der eigentlichen Absorptionslinie abweicht, die Divergenz der uns erreichenden Strahlen periodisch vergrößert und vermindert werden. Verf. ist damit beschäftigt, die Erscheinung experimentell nachzuahmen. E. B.

1552. A. Gr., Die Intensitätsverteilung bei Linienspektren. Nat. Woch. N. F. **3** 12, gr. 8⁰.

Verf. weist auf die über dieses Thema erschienene (Wied. Ann.) Arbeit von K. Langenbach hin, dessen erste Näherungsversuche ergeben haben, daß sich auch in den Gasspektren mit wachsenden Temperaturen das Energiemaximum gegen das Violett hin verschiebt. Verf. weist auf die große Bedeutung dieser Beobachtung für die Astrophysik hin, denn diese kann auf diesem Wege die Temperaturen der Sterne bestimmen.

1553. B. HASSELBERG, Untersuchungen über die Spectra der Metalle im electrischen Flammenbogen. VI. Spectrum des Molybdäns. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar **36** No. 2, 48 S., 4⁰; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **16** 300, **17** 20, 46 S., 8⁰.

Verf. hat zu dieser Untersuchung des Bogenspektrums des Molybdän dieselben spektrographischen Hülfsmittel gebraucht wie bei seinen früheren Untersuchungen ähnlicher Art. Verwendet wurde angeblich chemisch reines Molybdän von Merck in Darmstadt, da aber die chemische Reinheit doch keine absolute war, so hat Verf. sehr viel Sorgfalt darauf verwendet, alle Linien, die von Verunreinigung herrührten, zu eliminieren. Er hat zu diesem Zwecke seine bestimmten Wellenlängen mit den Wellenlängen der Spektren anderer Metalle genau verglichen und er teilt die Ergebnisse dieser Vergleichung eingehend mit. Der eigentliche Katalog enthält zwischen λ 3463 und λ 5894 im ganzen 1201 Linien, die wahrscheinlich alle dem Molybdän angehören, und deren Wellenlängen auf zwei ganz unabhängigen Ausmessungen von verschiedenen Spektrogrammen beruhen. Der wahrscheinliche Fehler einer vom Verf. bestimmten Wellenlänge bezogen auf das Rowlandsche System ergibt sich zu ± 0.007 λ, während zwischen den Messungen des Verf.s und denen von Rowland sich ein systematischer Unterschied von — 0.006 λ (im Sinne *H—R*) ergibt. Rowland gibt in seinem Sonnenspektrum sieben Koinzidenzen mit Molybdän-Linien an, von denen nur zwei innerhalb der vom Verf. untersuchten Grenzen fallen. Verf. findet aber in diesen noch 17 weitere Linien, die wohl sicher im Sonnen- und Molybdän-Spektrum übereinstimmen.

1554. J. HARTMANN und G. EBERHARD, Ueber das Auftreten von Funkenlinien im Bogenspektrum. Berl. Ber. **1903** 40, 2⅓ S., gr. 8⁰; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **17** 229, 3 S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **18** 188, gr. 8⁰; Nat. **68** 17, gr. 8⁰; Sir. **36** 84, 1⅓ S., 8⁰.

Die Verf. haben in erster Linie die für die Astrophysik wichtigen Metalle Magnesium und Silicium, aber auch eine Reihe anderer untersucht, indem sie den Bogen unter Wasser brennen ließen. Sie haben dabei das Auftreten von Linien im Spektrum beobachtet, die man sonst nur als charakteristisch für das Funkenspektrum anzusehen pflegte. Weitere Versuche haben dargetan, daß man es nicht mit einer Wirkung der kühleren Elektroden, sondern mit einer durch den an den Elektroden frei werdenden Wasserstoff hervorgerufenen Erscheinung zu tun hat. Nach diesen Erfahrungen ist es unzulässig, einzelne Linien in den Metallspektren speziell als Funkenspektrumlinien anzusprechen und aus dem Auftreten derselben in Sternspektren Schlüsse über die Temperatur der Atmosphären dieser Sterne zu ziehen.

1555. J. HARTMANN, Ueber einen neuen Zusammenhang zwischen Bogen- und Funkenspektren. Berl. Ber. **1903** 234, 10¾ S., gr. 8⁰: in englischer Uebersetzung: Ap. J. **17** 270, 10½ S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **18** 237, gr. 8⁰; Nat. **68** 163, gr. 8⁰.

Es ist Verf. gelungen, die Linien des Funkenspektrums im Flammenbogen nachzuweisen, auch wenn dieser nicht unter Wasser brennt (siehe vorstehendes Referat). Verf. ließ den Flammenbogen zwischen Metallelektroden brennen und bekam dann im Magnesiumbogen die sonst im Funkenspektrum als charakteristisch angesehene Linie λ 4481 um so kräftiger, je geringer bei konstanter Spannung die Stromstärke war. Dieser Versuch würde sicher nachweisen, daß das Auftreten dieser Linie in Sternspektren nicht auf eine besonders hohe Temperatur hindeutet, wie Scheiner vermutet hat, sondern es scheint, daß das Auftreten dieser Linie nicht wesentlich von der Temperatur abhängt. Die erwähnte Linie tritt nach Versuchen des Verf.'s im Bogen noch dann ganz besonders kräftig auf, wenn man denselben in einer Wasserstoffatmosphäre brennen läßt, wobei dann merkwürdigerweise die Bogenlinien ganz verschwinden.

1556. J. Scheiner, Ueber die Verwendung von Linien des Magnesiumspektrums zur Temperaturbestimmung von Fixsternatmosphären. A. N. No. 3855, **161** 263, 1½ S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die Mitteilung der Herren J. Hartmann und G. Eberhard, welche auf Grund ihrer Versuche es als „unzulässig" erklärten, aus dem Verhalten bestimmter Magnesiumlinien (448,1 und 435,2 μμ) einen Rückschluß auf die Temperaturgrenzen einzelner Sterne zu machen (siehe Ref. No. 1554). Verf. meint, daß die Versuche der genannten Herren keinen Beweis für die wirklich viel niedrigere Temperatur im Flammenbogen enthielten, und daß daher erst dieser Beweis erbracht werden müsse, ehe man die früher vom Verf. in bezug auf die Sterntemperaturen ausgesprochenen Ansichten als „unzulässig" bezeichnen dürfe.

1557. J. Hartmann und G. Eberhard, Ueber das Verhalten der Magnesiumlinien λ 4481 und λ 4352. A. N. No. 3858, **161** 310, 3½ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 17, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 465, gr. 8°.

Die Verf. wenden sich gegen die kritischen Bemerkungen von J. Scheiner (siehe vorstehendes Ref.) über die Untersuchungen der Verf. (siehe Ref. No. 1554). Den Vorwurf Scheiners, daß die Verf. keine wirklichen Temperaturbestimmungen des Flammenbogens bez. Funkens ausgeführt hätten, beantworten die Verf. damit, das dies auch von Scheiner nicht geschehen sei und daß dessen Temperaturannahme für den Funken (im Maximum 15000° C.) lediglich eine Schätzung sei. Die Verf. weisen weiter darauf hin, daß ihr Nachweis des großen Einflusses, den das Dielektrikum (nämlich Wasserstoff) auf das Auftreten der fraglichen Linien im Funken- bez. Bogenspektrum hat, von größter Bedeutung für die ganze Frage sei, da die Sterne, deren Photosphärentemperatur Scheiner durch eine Hypothese bestimmen wollte, größtenteils Wasserstoffatmosphären haben, weshalb die Versuchsanordnung der Verf. den tatsächlichen Verhältnissen besser entsprechen dürften, als das Spektrum des Flammenbogens in Luft, auf das Scheiner sich stützt.

1558. H. C. VOGEL, Sind die Linien λ 4481 und λ 4352 des Magnesiumspektrums geeignet, Aufschlüsse über die Temperatur der Sternatmosphären zu geben? A. N. No. 3861, **161** 366, 2½ S., 4°; verkürzt abgedruckt: Sir. **36** 152, 3 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 465, gr. 8°.

Verf. ergreift auch seinerseits zu der zwischen den Herren Hartmann und Eberhard einerseits, sowie Scheiner andererseits entstandenen Kontroverse (siehe die vorstehenden Ref.) das Wort, indem er auf das Verhalten der fraglichen Magnesiumlinien in den Sternspektren hinweist. Gestützt auf die neuesten und besten Sternspektrogramme legt Verf. dar, daß die beiden in Rede stehenden Magnesiumlinien in den Spektren der ersten Klasse meist gemeinsam auftreten und daß sich ihr Verhalten in bezug auf Intensität, je nach dem Linienreichtum der Spektren, innerhalb dieser Klasse abspielt. In Spektralklasse II und III zeigt die Linie λ 4352 keine erheblichen Intensitätsänderungen. Wenn es gelänge (was bisher nicht geschehen ist), einen Intensitätswechsel beider Linien als von der Temperatur abhängig durch Laboratoriumsversuche nachzuweisen, so würde man damit doch nur etwas über die Temperaturdifferenzen auf den verschiedenen Sternen der Spektralklasse I aussagen können. Nachdem also durch neuere Laboratoriumsversuche (zuletzt durch die von Hartmann und Eberhard) der Scheinerschen Hypothese die physikalische Grundlage entzogen ist, so haben nun auch die neueren verbesserten Sternspektrogramme ihr auch die astronomische Stütze genommen.

1559. J. SCHEINER, Ueber die Verwendung von Linien des Magnesiumspektrums zur Temperaturbestimmung von Fixsternatmosphären. Zweite Mitteilung. A. N. No. 3867, **162** 35, 2¼ S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die Publikation des Herrn J. Hartmann „Ueber einen neuen Zusammenhang zwischen Bogen- und Funkenspektren“ (siehe Ref. No. 1555) und legt dar, daß die von Herrn Hartmann gegen die Anschauungen des Verf.'s vorgebrachten Argumente schließlich alles Argumente gegen den Kirchhoffschen Satz seien, aus dem die Anschauungen des Verf.'s direkt gefolgert seien. Nun werde ja die Richtigkeit des Kirchhoffschen Satzes von vielen Seiten angefochten, doch glaubt Verf., daß der genannte Aufsatz des Herrn Hartmann keinerlei ausschlaggebendes Argument oder gar einen Beweis gegen den Kirchhoffschen Satz und die darauf basierte Anschauung des Verf.'s gebracht habe. Der Ansicht des Herrn Hartmann will der Verf. durchaus nicht entgegentreten. In einem später datierten Zusatz wendet sich Verf. gegen die Entgegnung der Herren Eberhardt und Hartmann gegen die erste Mitteilung des Verf.'s (siehe Ref. No. 1557) und hebt hervor, daß die Versuche der Verf. zu denen gehören, die den Kirchhoffschen Satz für ungültig erklären wollen und als solche schätzenswert seien, daß sie aber eine Beweiskraft nicht besäßen. Schließlich beschwert sich Verf., daß sich die genannten Herren bei ihrer Erwiderung auf eine populäre Schrift des Verf.'s gestützt hätten, die an der Stelle allerdings einen Fehler enthielte, nicht aber

auf seine fehlerfreien, rein wissenschaftlichen Darlegungen seines Standpunktes.

1560. H. C. VOGEL, Erklärung. A. N. No. 3874, **162** 159, 4°.

Verf. erklärt, daß ihm die vorstehend referierte Mitteilung des Herrn Scheiner vor der Drucklegung nicht vorgelegen habe, sonst würde er den Abdruck dreier Sätze, die Unrichtigkeiten enthielten, nicht gestattet haben. Verf. hält damit den Streitfall für erledigt, weshalb er die Drucklegung einer bereits verfaßten Entgegnung der Herren Hartmann und Eberhard inhibiert habe.

1561. H. KAYSER, Zur Bestimmung der Temperatur der Sterne. A. N. No. 3882, **162** 278, $2^1/_4$ S., 4°; Weltall **3** 298, $4^1/_4$ S., gr. 8°; fast wörtlicher Abdruck: Sir. **36** 197, 3 S, 8°. Ref.: Nat. **68** 353, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 312, gr. 8°.

Verf. kommt auf die Kontroverse Scheiner-Hartmann über diese Frage zurück (siehe die vorstehenden Referate). Er hält es trotz der abschließenden Erklärung von H. C. Vogel (siehe vorstehendes Referat) für nötig, auf die Scheinersche Erklärung zurückzukommen, weil diese geschickt geschrieben sei und den Anschein erwecken könne, als ob es sich wirklich um die Gültigkeit des Kirchhoffschen Gesetzes bei der ganzen Frage handle, was tatsächlich nicht der Fall sei. So weist Verf. vom rein physikalischen Standpunkte aus die Unrichtigkeit der Scheinerschen Argumentationen nach. Zum Schluß weist Verf. auf die beiden Wege hin, die zur Bestimmung der Temperaturen der Himmelskörper führen könnten, nämlich einmal durch den Paschenschen Satz, daß bei einem festen Körper das Produkt aus seiner absoluten Temperatur und der Wellenlänge des Intensitätsmaximums in seinem Spektrum eine Konstante ist, während der zweite Weg in einer Bestimmung der Intensitätsverteilung in einer Lichtserie (z. B. der des Wasserstoffs) bestünde. Auf diesem letzteren Gebiete hat Verf. neuerdings Versuche anstellen lassen.

1562. J. HARTMANN, The Wave-lengths of the Silicon Lines λ 4128 and λ 4131 and of the Carbon Line λ 4267. Ap. J. **18** 65, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 306, gr. 8°.

Die drei im Titel genannten Linien gehören zu den am besten meßbaren Linien in Sternspektren von erstem Typus, weshalb Verf. möglichst genaue Wellenlängenbestimmungen derselben vorgenommen hat. Er findet die Werte λ 4128.204, 4131.040 und 4267.301.

1563. J. HARTMANN, Die Wellenlänge der Magnesiumlinie λ 4481. Physik. Zeitsch. **4** 427, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. hat die Wellenlänge dieser in den Sternspektren eine große Rolle spielenden Magnesiumlinie auf spektrographischem Wege bestimmt, indem er einmal Funkenentladung mit Selbstinduktion in Wasserstoff von

Atmosphärendruck und zweitens Funkenentladung im Vakuum benutzte. Aus den Spektrogrammen der ersten Lichtquelle bestimmte er die Wellenlänge $\lambda = 4481, 349 \pm 0{,}004$, aus denen der zweiten dagegen $\lambda = 4481, 384 \pm 0{,}002$. Letzteren Wert hält Verf. für den genauesten. Die Linie kommt danach im Sonnenspektrum nicht vor.

1564. William Huggins and Lady Huggins, Preliminary Note on Some Modifications of the Magnesium Line at λ 4481 under Different Laboratory Conditions of the Spark Discharge. Ap. J. **17** 145, 1³/₄ S., 8°. Ref.: Obs. **26** 221, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 465, gr. 8°; Nat. **67** 522, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 399, gr. 8°.

Da diese Linie für das Studium der Sternspektren sehr wichtig ist, so haben die Verf. Versuche im Laboratorium angestellt, um das Verhalten dieser Linie unter verschiedenen Bedingungen zu studieren. Sie teilen vorläufig sieben unter mancherlei Modifikationen der Funkenentladung erhaltene Magnesium-Spektren mit, welche die fragliche Linie in den verschiedensten Formen zeigen.

1565. George E. Hale and Norton A. Kent, Second Note on the Spark Spectrum of Iron in Liquids and Compressed Gases. Ap. J. **17** 154, 7 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 465, gr. 8°.

Die Untersuchungen der Verf. bilden eine Fortsetzung der früher von Herrn Hale begonnenen Untersuchung (siehe AJB **4** 526). Die Verf. haben hauptsächlich das Eisenfunkenspektrum unter verschiedenen Drucken der Dielektrika untersucht. Zunächst in Luft unter 3 Atmosphären Druck verbreitern sich die hellen Eisenlinien, unter 7 Atmosphären sind sie noch stärker verbreitert und in den hellsten und breitesten derselben zeigen sich feine dunkle Linien (Umkehrungen); steigert man den Luftdruck auf 14 Atmosphären, so sind die hellen Linien noch mehr verbreitert und die Umkehrungen sind dunkler, breiter und zahlreicher geworden. Diese Erscheinungen steigern sich beträchtlich, wenn die Verf. Kohlensäure als Dielektrikum anwenden und die Drucke auf 27 bez. 53 Atmosphären steigern. In letzterem Falle sind die hellen Linien so breit geworden, daß sie den Eindruck eines kontinuierlichen Spektrums machen, auf welchem sich die dunkeln Umkehrungen breit und deutlich abheben, so daß das Ganze eine Umkehrung des gewöhnlichen Eisenspektrums darstellt.

1566. H. Deslandres, Simplicité des spectres de la lumière cathodique dans les gaz azotés et carbonés. C. R. **137** 457, 6 S., 4°.

Die Untersuchung des Kathodenlichtes hat für den Astronomen deshalb besonderes Interesse, weil es das einzige bekannte Licht von Gasen bei sehr geringen Drucken ist, wie wir solche in der Atmosphäre der Sonne, den Kometen und Nebeln anzunehmen haben. Nun zeigt aber das Kathodenlicht erst zwischen λ 200 bis λ 300 ein charakteristisches,

ein neues Banden-Spektrum, während sich sein Spektrum größerer Wellenlängen nicht wesentlich von dem entsprechenden Spektrum der Anode unterscheidet. Verf. untersucht nun dieses neue Bandenspektrum des Kathodenlichtes eingehender, aber freilich ist dasselbe astronomisch ohne weiteres Interesse, weil es so weit im Ultraviolett liegt, daß — selbst wenn es von einzelnen Himmelskörpern ausgestrahlt — unsere Erdatmosphäre es nicht zu uns gelangen lassen würde.

1567. A. SCHUSTER, Radiation through a Foggy Atmosphere. Obs. **26** 379, 1⅓ S., 8⁰.

Verkürzte Wiedergabe einer der British Association bei ihrer Versammlung in Southport vorgelegten Arbeit. Verf. versteht unter einer „Nebelatmosphäre“ einen Dampf, in welchem neben der Absorption auch die Zerstreuung des Lichtes eine hervorragende Rolle spielt. Verf. zeigt wie durch eine solche Nebelatmosphäre in Spektrum einer leuchtenden Oberfläche von höherer Temperatur helle und dunkle Linien erzeugt werden können; wie sich aus derselben Ursache das Fehlen der D_3-Linie im Spektrum der Sonne und das Auftreten heller und dunkler Wasserstofflinien im Spektrum gewisser Sterne erklärt.

1568. JOHN TROWBRIDGE, The Spectra of Hydrogen, and Reversed Lines in the Spectra of Gases. Phil. Mag. (6) **5** 153, 2 S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **18** 231, gr. 8⁰.

Verf. hat schon früher bei kräftigen Kondensatorentladungen durch mit Wasserstoff gefüllte Geißlersche Röhren ein nahezu kontinuierliches Spektrum erhalten, das von dunkeln Linien durchzogen war. Verf. hat nun seine Versuche in ganz der gleichen Weise mit Röhren aus Quartz fortgesetzt und vom roten Ende bis zu den *HH*-Linien ein kontinuierliches Spektrum erhalten ohne helle Linien, aber im ultravioletten Teil erhielt er sowohl helle als dunkle Linien. Er gibt die Wellenlängen der sechs hauptsächlichsten von den dunkeln Linien an, die mit Linien im Funkenspektrum des Siliciums korrespondieren. Es zeigt sich, daß die Umkehrung der Metalllinien dann eintritt, wenn sie auf helle Gaslinien oder -banden fallen. Danach würde die Anwesenheit von dunkeln Linien in Sternspektren nicht unbedingt das Vorhandensein einer kühleren umkehrenden Schicht erfordern, sondern die Linienumkehrung kann durch photographische Wirkung auf den Platten erzeugt sein.

1569. JOHN TROWBRIDGE, On the Gaseous Constitution of the H. and K. lines of the Solar Spectrum, together with a discussion of reversed gaseous lines. Am. J. of Science (4) **15** 243, 5⅔ S., 8⁰; Phil. Mag. (6) **5** 524, 5 S., 8⁰. Ref.: Nat. **68** 89, gr. 8⁰; Nat. Rund. **18** 318, gr. 8⁰.

Die vorliegende Arbeit ist eine direkte Fortsetzung der früheren Arbeit des Verf.'s (siehe vorstehendes Ref.). Verf. hat zunächst durch

geeignete Versuchsanordnungen gezeigt, daß das kontinuierliche Spektrum, welches man bei der Verwendung von Glasröhren erhält, nicht durch ein Glühen der Glaswandungen hervorgerufen wird. Weiter legt Verf. dar, daß die von ihm erhaltenen Linien λ 4227, 3933 und 3968 nicht Calciumlinien, sondern Gaslinien sind. Daher hat die Gruppe von *H* und *K* Linien des Sonnenspektrums, obgleich dasselbe zweifellos ein zusammengesetztes Spektrum ist, doch eine starke Basis von Gaslinien. Verf. meint, daß das sofort einleuchtend sei, wenn man bedächte, daß die Sonnenprotuberanzen durch diese Linien beobachtet würden und daß es unwahrscheinlich sei, daß sich Calciumdampf bis in solche Entfernungen vom Sonnenrande erstrecken sollte.

1570. A. Berberich, Zur Geschichte der Calciumlinien im Sonnenspektrum und in Sternspektren. Nat. Rund. **18** 401, 1½ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Arbeiten, welche sich mit dem auffälligen Verhalten der Calciumlinien *H* und *K* beschäftigen, welches dieselben im Sonnenspektrum und in einigen Sternspektren zeigen und bespricht besonders die von H. Julius gegebene Erklärung mit Hilfe der anomalen Dispersion. Sodann geht Verf. auf die neuesten Untersuchungen von J. Trowbridge über (siehe die beiden vorstehenden Ref.) und hofft von diesen eine Aufklärung des Verhaltens der Calciumlinien, wenn die Juliussche Theorie sich als nicht anwendbar erweisen sollte.

1571. John Trowbridge, Spectra of Gases and Metals at High Temperatures. Amer. Proc. **38** 681, 7¾ S., 8°; Phil. Mag. (6) **6** 58, 5⅔ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 234, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 539, gr. 8°; Weltall **4** 117, gr. 8°.

Verf. hat besonders elektrische Entladungen in Glas- und Quartzkapillaren mit verdünntem Wasserstoff oder verdünnter Luft spektral untersucht. Waren dabei die Metallelektroden etwa 1 cm voneinander entfernt, so trat Umkehrung der Metalllinien ein. Diese Umkehrungen nahmen im allgemeinen die Stellen der Linien im gewöhnlichen Spektrum in Luft ein, während sie nach der weniger brechbaren Seite hin verbreitert erschienen. Funkenspektra der Metalle scheinen überhaupt komplizierte Reaktionen der Gase mit metallischen Dämpfen darzustellen. Da ferner Eisenlinien unter sonst günstigen Umständen nicht auftreten, während Aluminiumlinien auftreten, und in anderen Fällen Gaslinien die Metallspektra überdecken, so warnt Verf. zur Vorsicht inbezug auf Spekulationen über die Typen der Sternspektren. Die oben beschriebenen Umkehrungen von Linien müßten jedenfalls bei spektrographischen Untersuchungen der Sterne berücksichtigt werden, besonders wenn es sich dabei um schnelle Helligkeitsänderungen handelt.

1572. Louis A. Parsons, The Spectrum of Hydrogen. Ap. J. **18** 112, 16⅔ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 554, gr. 8°.

Das Spektrum des Wasserstoffs besteht aus zwei Teilen, nämlich 1. dem elementaren oder Vier-Linien-Spektrum, welches die Linien H_α, H_β, H_γ und H_δ im sichtbaren Teil des Spektrums umfaßt, und 2. aus dem sekundären, oder zusammengesetzten oder Viel-Linien-Spektrum. Beide Arten von Spektren treten sowohl in dem Sonnen-, wie in manchen Stern-Spektren auf. Verf. hat daher Wasserstoff in Geißlerschen Röhren unter den verschiedensten Verhältnissen untersucht. Er findet, daß das sekundäre Spektrum nie ohne das elementare auftritt, wohl aber das letztere bei hohen Drucken ohne das erstere. Das sekundäre Spektrum tritt bei kontinuierlicher Entladung auf, das elementare dagegen bei diskontinuierlich-oszillierender Entladung; bei weniger heftigen oszillatorischen Entladungen (bei Selbstinduktion im Stromkreis) erscheinen beide Spektren. Die Gegenwart von Wasserdampf scheint von entscheidendem Einfluß auf die Helligkeit der vier obengenannten Linien zu sein.

1573. Emil Kohl, Ueber ein Integral der Gleichungen für die Wellenbewegung, welches dem Dopplerschen Prinzipe entspricht. Wied. Ann. (4) **14** 96, 515, 30¼ S., 8⁰.

Verf. sucht in der vorliegenden Arbeit einen Ausdruck für die Komponenten der an einer bestimmten Stelle eines gegebenen Mittels vorhandenen Bewegung abzuleiten, wenn sich in demselben eine harmonisch schwingende Quelle mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit, die aber kleiner ist als die Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Erregung in dem betreffenden Mittel, geradlinig fortbewegt. Dabei ist nötig, daß die Funktionen für die Komponenten nicht nur das periodische, die Phase der Bewegung kennzeichnende Glied, sondern auch die Amplituden in ihrer Abhängigkeit von der Entfernung der gewählten Stelle und der Quelle enthalten und den bekannten Gleichungen der Wellenbewegung genügen. An der zweiten oben angegebenen Stelle zeigt Verf., daß die gefundene Funktion eine dem Dopplerschen Prinzip entsprechende Lösung der Gleichungen für die Wellenbewegung bei jeder beliebigen Bewegung der Quelle liefert und nicht bloß auf den Fall eines mit gleichförmiger Geschwindigkeit geradlinig stattfindenden Fortschreitens der Quelle beschränkt ist.

1574. Ludwig Terkán, A colorimeter elmélese (Theorie des Colorimeters). Math. Phys. L. **12** 228, 10 S., 8⁰. (Magyarisch.)

Auf Grund seiner Spektralgleichung (siehe AJB **1** 345) gab Kövesligethy schon in „Grundzüge einer theoretischen Spektralanalyse", Halle a/S. 1890 S. 295, die Theorie des Zöllnerschen Colorimeter und wies nach, daß photometrische und colorimetrische Beobachtungen die Totalintensität und die Wellenlänge des Intensitätsmaximums des Spektrums des Himmelskörpers geben. Verf. gibt eine einfache Ableitung und wendet diese auch auf die Plancksche Spektralgleichung an. Zum Schlusse wird be-

merkt, daß infolge des Verschiebungsgesetzes das Colorimeter auch als Thermometer benützt werden kann. Kö.

Siehe auch Ref. No. 1725.

§ 45.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungsmethoden und Instrumente.

Photometrisches.

1575. Herber D. Curtis, On the Limits of unaided vision. Lick Bull. No. 38, 2 S., 4⁰; Auszug daraus vom Verf. selbst: Science N. S. 17 1010, 1 S., 8⁰. Ref.: Nat. 68 256, gr. 8⁰; E. M. 77 519, fol.; Obs. 26 336, 8⁰; J. B. A. A. 13 361, 8⁰; Sir. 36 218, 2⅓ S., 8⁰.

Verf. zählt erst die Sternhelligkeiten auf, welche von verschiedenen Beobachtern gerade noch mit bloßem Auge wahrgenommen werden konnten und berichtet dann noch über Experimente, die er in dieser Richtung auf der Lick-Sternwarte angestellt hat. Am Okular- und Objektivende des 12 inch Refraktors wurden schwarze Schirme mit Löchern von ½ bis 1 inch Durchmesser angebracht, dann ein schwacher Stern in Deklination genau eingestellt und durch Drehen des Fernrohres um die Stundenaxe aufgesucht. Auf diese Weise konnte Verf. noch Sterne 8,3 Größe sicher, wenn auch mit Schwierigkeiten, sehen.

1576. E. C. Pickering, Progress and Present State of Celestial Photometry and Photography. Carneg. Y. B. 1 152, 8 S., 8⁰. (Siehe Ref. No. 93.)

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Photometrie des Himmels und zeigt, welche weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete in Zukunft gemacht werden müssen; besonders ist ein sorgfältigeres Zusammenarbeiten in der Beobachtung der veränderlichen Sterne notwendig. In ähnlicher Weise äußert sich Verf. über die Himmelsphotographie. D.

1577. W. de Sitter, Über die Intensitätskurve bei Beobachtungen mit dem Zöllnerschen Photometer. A. N. No. 3893—94, 163 66, 8¼ S., 4⁰.

Verf. hat in den Jahren 1898 und 1899 in Kapstadt eine Anzahl von Beobachtungen mit einem Zöllnerschen Photometer gemacht und auch seine Intensitätskurve ermittelt, doch konnte er diese letzteren Untersuchungen erst ganz neuerdings in Groningen beendigen. Zunächst leitet Verf., gestützt auf zwei Hypothesen, eine theoretische Formel für die Intensitätskurve ab und vergleicht mit dieser theoretischen Kurve die Werte, welche die verschiedenen Beobachter für dieselbe praktisch bestimmt

haben. Er leitet die übrigbleibenden Unterschiede zwischen Beobachtung und Rechnung ab und vergleicht sie mit den entsprechenden Differenzen gegen die Müllersche Parabel, wobei sich keine erheblichen Unterschiede, die zugunsten der einen oder anderen Ausgleichung sprächen, ergeben. Verf. untersucht dann noch den Einfluß des Purkinje-Phänomens auf die Messungen.

1578. Anton Tass, A Zöllner-féle photometer (Das Zöllnersche Photometer. Math. Phys. L. 12 188, 10 S., 8°. (Magyarisch.)

Theorie und Genauigkeit des genannten Instruments, nebst Aufzählung derjenigen Veränderlichen, welche auf der Sternwarte O-Gyalla in der zweiten Hälfte des Jahres 1902 photometrisch beobachtet wurden. Kö.

1579. Communications diverses. B. S. A. F. 17 318, 8°. Ref.: Nat. 68 279, gr. 8°.

Unter dieser Rubrik werden in den Sitzungsberichten der S. A. F. kürzere eingelaufene Mitteilungen referiert. In vorliegendem Falle wird über ein von Herrn Em. Touchet konstruiertes Photometer kurz berichtet, das — in der Form eines Theodoliten konstruiert — dazu dienen soll, die Helligkeiten von Dämmerungserscheinungen, des Zodiakallichts, des Gegenscheins etc. zu bestimmen. Die zu bestimmende Flächenhelligkeit wird mit derjenigen einer durch einen regulierbaren Spalt von einer konstant gehaltenen Lampe erleuchteten Fläche verglichen.

1580. Luigi Buscaloni, Oculare fotometrico per la misura delle intensità luminose degli astri. Mem. Spett. It. 32 3, 5½ S., fol.

Das vom Verf. vorgeschlagene und an der Hand einiger Abbildungen beschriebene Okular ist ein gewöhnliches negatives Okular, zwischen dessen Linsen sich zwei Flüssigkeitsschichten von verschiedener Färbung befinden, die in ihrer Dicke und damit in ihrem Absorptionsvermögen meßbar geändert werden können. Verf. schlägt zwei Formen des Okulars vor, bei deren erster die beiden Flüssigkeiten Schwefelkohlenstoff und eine Mischung von Schwefelkohlenstoff und Jod sind. Bei der zweiten Form verwendet Verf. eine rote und eine grüne Flüssigkeit in dünnen Schichten, zwischen die eine Wassersäule geschaltet ist.

1581. Edwin Holmes, A Simple Method of Limiting Apertures. J. B. A. A. 13 196, 2½ S., 8°.

Verf. schlägt vor, ein Diafragma von quadratischer Oeffnung und ein rechtwinklig ausgeschnittenes halbseitiges Diafragma vor dem Objektiv des Beobachtungsfernrohres so übereinandergleiten zu lassen, daß sie stets eine quadratische Oeffnung frei lassen, aus deren Größe die Schwächung des Sternbildes zu berechnen ist.

1582. FRANCESCO FACCIN, L'eliocronometro Faccin. Pavia, 1903, 8°.
Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Spektroskopisches.

1583. J. SCHEINER, Ueber eine neue Einstellungsvorrichtung zur Messung lichtschwacher Spektra. A. N. No. 3838, **160** 370, 1 S., 4°.

Die vom Verf. vorgeschlagene und von der Firma Töpfer in Potsdam hergestellte Einrichtung ist eine erweiterte Anwendung der Vogelschen Lichtlinie. Dadurch aber, daß Verf. die Beleuchtung derselben vom Spalt des Kollimators aus und derart bewirkt, daß sie (eventuell meßbar) geschwächt und verstärkt werden kann, erreicht er, daß die Lichtlinien, denn es sind zwei, die von oben und unten an das auszumessende Spektrum heranreichen, jedesmal die Farbe und Intensität der auszumessenden Linie erhalten, was die Genauigkeit der Messungen sehr hebt. Verf. zeigt auch, wie man die ganze Einrichtung leicht in ein Spektralphotometer umwandeln kann.

1584. A. WOLFER, Über ein neues Protuberanzen-Spektroskop. Z. f. Instrk. **23** 165, 3 1/3 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung ein von der Firma Otto Toepfer & Sohn in Potsdam für die Züricher Sternwarte geliefertes geradsichtiges Protuberanzspektroskop, dessen Bequemlichkeit und Brauchbarkeit Verf. sehr rühmt.

1585. ANTONIO SAUVE, Filtro spettroscopico. Mem. Spett. It. **31** 259, 12 S., fol. Ref.: Nat. **67** 352, gr. 8°.

Mit diesem Namen bezeichnet Verf. ein Spektroskop à vision directe, in dem noch ein zweiter Spalt angebracht ist, welcher dazu dient, nach dem Durchgang durch das Prisma aus dem Strahlenbüschel beliebige Partien herauszuschneiden. Verf. empfiehlt den Apparat besonders für spektralphotometrische Zwecke und zur Beobachtung von Protuberanzen.

1586. HAROLD KING PALMER, An Application of the Crossley Reflector of the Lick Observatory to the Study of very faint Spectra. Lick Bull. No. **35**, 8 3/4 S., 4°.; Ap. J. **18** 218, 17 1/2 S., 8°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **15** 154, 5 1/2 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 208, gr. 8°; Know. **26** 157, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 321, 8°; Sir. **36** 180, 4 1/2 S., 8°; Obs. **26** 367, 8°.

Die Arbeit hat als Doktordissertation der Universität von Kalifornien vorgelegen. Verf. beschreibt einen für den Crossley Reflektor konstruierten spaltlosen Spektrographen zur Aufnahme von Spektren sehr schwacher Objekte. Derselbe besteht in einer bikonkaven Quarzlinse von 27 mm Oeffnung, welche die vom Spiegel des Hauptinstruments

kommenden Strahlen parallel macht. Dieselben fallen dann auf ein Quartzprisma von 50° brechendem Winkel und werden nach Passieren desselben durch eine bikonvexe Quartzlinse auf der photographischen Platte vereinigt. Verf. hat mit diesem Spektrographen die Spektren einer Anzahl Nebel und neuer Sterne aufgenommen, von denen er auch einige in Zeichnung reproduziert. Mit vierstündiger Exposition hat Verf. das Spektrum der Nova Cygni (Helligkeit 15. Größe) aufgenommen; der Apparat hat sich also für die Aufnahme sehr schwacher Objekte sehr gut bewährt. Verf. hat damit zwei neue Nebellinien λ 337 und λ 345 entdeckt, die sich auch in einem Spektrogramm der Nova Persei vom 14. Oktober 1901 finden. Das Spektrum der Nova Cygni ist jetzt kontinuierlich und das Spektrum der Nova Aurigae scheint sich mit seinen sehr schwachen hellen Linien diesem Zustand zu nähern. Verf. schlägt vor, mit diesem Spektrographen die Spektren aller neuen Sterne der letzten Jahre von Zeit zu Zeit aufzunehmen und ihre Veränderungen zu konstatieren.

1587. F. L. O. Wadsworth, On the Optical Conditions Required to Secure Maximum Accuracy of Measurement in the Use of the Telescope and Spectroscope. Ap. J. **16** 267, **17** 1, 100, 84 S., 8°; Allegh. Miscel. N. S. No. **10**, 84 S., 8°.

Verf. untersucht besonders auf theoretischem Wege die messende und zeichnende Kraft bei Fernröhren und Spektroskopen bez. Spektrographen, ja die Beziehungen auf diese letzteren treten entschieden in den Vordergrund. Bei visuellen Fernröhren empfiehlt Verf. mit Rücksicht auf die Verlegung des Brennpunktes mit der Temperatur Messingrohre gegenüber den Stahlrohren. Bei den spektrographischen Aufnahmen hebt Verf. als wichtig hervor, daß kontinuierlich und gleichzeitig auf Stern und Vergleichs-Lichtquelle exponiert werde. Vor allen Dingen sei auf ein scharfes und symmetrisch liegendes Sternbild auf dem Spalt zu achten, und um dies bei einem Refraktor zu erhalten, sei eine Korrektionslinse in den Lichtkegel des Objektivs einzuschalten, deren optische Axe genau mit der Axe des Objektivs und Kollimatorrohres zusammenfallen muß; bei einem Reflektor ist eine solche Linse nicht nötig, da dieser dem Refraktor in dieser Beziehung überlegen sei. Zum Halten beim Spektrographen hält Verf. den Hugginsschen reflektierenden Spalt immer noch für die beste Einrichtung, dagegen erscheint ihm die Anwendung eines besonderen Pointierungsfernrohres geradezu gefährlich.

1588. F. L. O. Wadsworth, On the Effect of Absorption on the Resolving Power of Prism Trains, and on Methods of Mechanically Compensating this Effect. Phil. Mag. (6) **5** 355, 19¼ S., 8°; Allegh. Miscel. No. **11**, 19¼ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 376, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 440, gr. 8°.

Die bisherigen Untersuchungen über die zerstreuende Kraft von Prismenspektroskopen bauten sich auf den beiden Annahmen auf, daß

die Erleuchtung gleichmäßig ist über den durch den Prismensatz gehenden Teil der Wellenfläche, und daß die Prismen in allen Teilen gleiche Temperatur und gleichen Brechungsindex haben, Annahmen, die unter den gewöhnlichen Bedingungen zutreffen. Diese Annahmen können aber in gewissen Fällen — besonders bei astrophysikalischen Untersuchungen und Instrumenten — nicht mehr richtig sein und daher untersucht Verf. die Größe des Einflusses, den große Aenderungen in Absorption und optischer Dichte über die durchgelassene Wellenfläche hervorrufen können. Verf. kommt zu dem Schluß, daß man im Falle der Prismenspektroskope über einen gewissen Grenzwert der zerstreuenden Kraft nicht hinauskommt, da einmal die physikalischen Eigenschaften des Glases, zweitens die praktische Unmöglichkeit, genügend große Krystalle zum Schleifen von Prismen größerer Dimensionen zu erhalten, und drittens der Mangel genügender Helligkeit bestimmte Grenzen setzen. So liegt die einzige Möglichkeit, kräftigere Spektroskope zu erhalten, in der Vergrößerung der Gitterspektroskope und Verf. berichtet von seinen Bestrebungen und denen anderer, um Gitter von 25 bis 40 cm Durchmesser herzustellen.

1589. F. L. O. Wadsworth, On the Aberration of the Concave Grating, when used as an Objective Spectroscope. Phil. Mag. (6) **6** 119, 37½ S., 8°; Allegh. Miscel. No. **13**, 37½ S., 8°.

Neuerdings sind Konkavgitter vielfach nicht in der gewöhnlichen, d. h. Rowlandschen, Montierungsform, sondern direkt als Objektivspektroskope angewendet werden. Verf. selbst hat bei der totalen Sonnenfinsternis vom Mai 1900 ein Gitter in dieser Weise angewendet, aber mit sehr zweifelhaftem Erfolg. Dies hat ihm Veranlassung zu seiner vorliegenden sehr eingehenden theoretischen Untersuchung gegeben und Verf. kommt auf Grund derselben zu dem Schluß, daß die Dispersion und vergrößernde Kraft eines Konkavgitters durch Stellungsänderungen zwar beträchtlich geändert werden kann, daß aber eine andere als die gewöhnliche Rowlandsche Stellung anzuwenden ein Luxus sei, den sich nur die ohne Schaden gestatten könnten, die mit den optischen Gesetzen genau bekannt wären.

1590. F. L. O. Wadsworth, On Measurements of Wave-length with the Concave Grating Objective Spectroscope. Ap. J. **18** 77, 16½ S., 8°; Allegh. Miscel. No. **15**, 16½ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 459, 8°.

Die wenig günstigen Erfahrungen, die mit Spektrographen, bei denen das Konkavgitter direkt der Lichtquelle ausgesetzt war, bei Beobachtung totaler Sonnenfinsternisse gemacht sind, haben Verf. veranlaßt, diese Art der spektrographischen Anordnung theoretisch näher zu untersuchen. Schon früher hat Verf. gefunden, daß für alle Punkte, die nicht in der Axe des Gitters liegen, die Aberration nicht nur ihrer Natur nach verschieden, sondern auch meist ihrem Betrage nach sehr viel größer ist, als bei der Rowlandschen Anordnung des Gitters. Verf. zeigt jetzt, daß nahe dem Zentrum der photographischen Platte die Linien einfach ver-

breitert, jedoch nicht merklich verschoben oder unsymmetrisch gemacht werden; geht man jedoch aus dem Zentrum heraus, so verlegt sich nur das scheinbare Intensitätszentrum des zentralen Bildes, sondern es wachsen auch die relativen Intensitäten der lateralen Diffraktionsstreifen nach dem violetten Ende zu beträchtlich, ja der erste dieser lateralen Diffraktionsstreifen wird fast so hell wie das zentrale Bild und ist schmaler und schärfer als dasselbe.

1591. Edward C. Pickering, Intensity of Spectral Lines. Harv. Circ. No. **72**, 3 S., 4°; A. N. No. 3898, **163** 154, 1⅔ S., 4°: Pop. Astr. **11** 381, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 491, gr. 8°.

Verf. hat von Herrn Edward S. King Untersuchungen darüber anstellen lassen, wie man die Intensitäten dunkler Spektrallinien auf hellem Grunde bestimmen kann. Dabei ist die Intensität derjenigen dunklen Linie als Einheit angenommen, deren Breite ein zehnmilliontel Millimeter oder eine Angström-Einheit beträgt. Es wurden verschiedene Skalen angefertigt, nämlich solche mit Intervallen = 1 und = 1,26, diese wurden auf photographischem Wege verkleinert. Um diesen Skalen künstlicher Linien die zu große Schärfe zu nehmen, wurden bei den Abzügen auf Papier verschiedene Lagen Papier zwischen Platte und photographisches Papier gelegt. Es wurden so die Intensitäten von 36 Linien zwischen λ 5261,8 und λ 5276,2 auf fünf Higgsschen Karten bestimmt, und diese Bestimmungen sind hier in tabellarischer Form mitgeteilt.

1592. Theodore Lyman, On the Prolongation of Spectral Lines. Ap. J. **16** 328, 3 S., 8°.

Die bei den von den Diffraktionsgittern entworfenen Spektren auftretenden Verlängerungen der helleren Spektrallinien sind, wie Verf. zeigt, eine Diffraktionswirkung. Diese äußert sich aber auch störend in der Richtung des Spektrums selbst und um sie hier zu beseitigen, genügt es, einen mit der geteilten Fläche des Gitters gleichgroßes Diafragma um etwa 30° gedreht vor das Gitter zu setzen.

Siehe auch Ref. No. 1496.

Photographisches.

1593. J. M. Schaeberle, On the Photographic Efficiency of a 13-inch Reflector of 20-inches Focus. A. J. No. 539, **23** 109, 4⅓ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 330, gr. 8°.

Verf. teilt seine Erfahrungen mit, die er bei photographischen Aufnahmen am Himmel mit einem Reflektor von 13-inches Oeffnung und 20-inches Brennweite gemacht hat. In weniger als fünf Minuten Expositionszeit erhielt Verf. bereits Sterne auf der Platte, die im 36-inch

Refraktor der Lick-Sternwarte nicht mehr wahrzunehmen waren. Besonders hat Verf. eine ganze Menge Aufnahmen vom Ringnebel in der Leier gemacht und diese mit den bekannten Keelerschen Aufnahmen am Crossley Reflektor verglichen (siehe AJB **1** 478). Daraus ergab sich, daß bis zu Expositionszeiten von zwei Minuten Verf. bei seinem Instrument nur $^1/_4$ der Expositionszeit brauchte wie sie für den Crossley Reflektor nötig war, oder bei gleicher Expositionszeit zeigten die vom Verf. erhaltenen Platten Sterne die 1,6 Größenklassen schwächer waren, als die schwächsten auf den Lickplatten. Verf. hat dabei auch entdeckt, daß der Ringnebel in der Leyer ein Spiralnebel ist, der von seinem Zentralstern zwei Hauptnebelspiralen aussendet. Eine 150fach vergrößerte Aufnahme dieses Nebels vom 30. Oktober 1902 ist der Arbeit auf einer Tafel beigegeben. Das Gesichtsfeld des Reflektors ist sehr klein, denn schon in 7′ Abstand von der optischen Axe beträgt die Radialaberration 30″.

1594. R. W. Wood, Ueber nur für ultraviolettes Licht durchlässige Schirme und deren Verwendung in der Spektralphotographie. Physik. Zeitsch. **4** 337, gr. 8°.

Verf. hat einen Schirm hergestellt, der nur ultraviolettes Licht durchläßt und aus Gelatine, die mit einer Mischung von Nitroso-Dymethyl-Anilin und Uranin gefärbt ist, besteht. Verf. will damit Aufnahmen des Mondes und anderer den Astronomen interessierender Objekte machen.

1595. R. W. Wood, On Screens Transparent Only to Ultra-Violet Light and Their Use in Spectrum Photography. Ap. J. **17** 133, 7 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 478, gr. 8°; Ztsch. wiss. Phot. **1** 30, 8°.

Verf. hat Farbenfilter durch Auftragen von Nitroso-Dimethyl-Anilin in Gelatine auf Glas hergestellt; diese sind für λ 5000 bis 3700 fast ganz undurchsichtig lassen aber noch die letzte Cadmium Linie (λ = 2147) durch. Es ist Verf. auf diese Weise gelungen ultraviolette Spektren frei von darüber gelagerten anderen Spektralbezirken zu erhalten. Eine mit einem solchen Filter gemachte Landschaftsaufnahme zeigt sehr geringe Konstraste, dagegen fand Verf., daß eine damit gemachte Aufnahme des Vollmondes die Kontraste zwischen den dunkeln und hellen Partien der Mondoberfläche viel stärker hervortreten läßt, woraus Verf. den Schluß zieht, daß die hellen Partien des Mondes viel weißer sein müssen als grauer Sandstein.

1596. G. H. Peters, The Photoheliograph of the U. S. Naval Observatory; Its Use and Defects in Solar Photography. Science N. S. **17** 333, 8°.

Ganz kurzes Referat über eine vom Verf. in einem Vortrag gegebene Beschreibung dieses Instruments.

1597. W. J. Humphreys, Note on Reflectors for Eclipse Work. Ap. J. **16** 341, $1^1/_3$ S., 8°.

Verf. hebt aus den Untersuchungen von Hagen und Rubens über das Reflexionsvermögen verschiedener Spiegellegierungen diejenigen Zahlen heraus, welche für astronomische Zwecke wichtig sind. Für Spektrographen in reflektiertem Licht würde sich für Untersuchungen bei Wellenlängen $> \lambda$ 4000 ein frischer Silberspiegel am meisten empfehlen, für Untersuchungen des ganzen Spektrums aber Machs Magnalium. Für lange Expositionen käme die Schrödersche Legierung in Betracht, da sie am wetterbeständigsten sei.

1598. Sidney D. Townley, Preliminary Note on the Total Light of the Stars. Science N. S. **17** 334, 8°.

Verf. hat photographische Aufnahmen aber ohne alle Linsen zu diesem Zwecke gemacht, d. h. es wurde die Schwärzung einer hinter einer bestimmten Diafragmaöffnung aufgestellten photographischen Platte bestimmt, wenn man das Diafragma gegen verschiedene Teile des Himmels richtet. Verf. findet, daß das Licht einer Himmelsfläche von 1° Durchmesser, die nicht von der Milchstraße durchzogen ist, gleich ist 0,9 der Helligkeit eines Sternes 5. Größe.

1599. Sidney D. Townley, The Total Light of the Stars. Publ. A. S P. **15** 13, $3^1/_2$ S., 8°.

Um die Helligkeit des Himmelshintergrundes in Sterngrößen ausgedrückt zu finden, hat Verf. folgende photographische Methode verwendet: Er exponierte Platten in einer Art von Lochkamera, deren Oeffnungen von 10 bis 15 cm variierten und verglich die Schwärzungen der gleichzeitig entwickelten Platten mit der Schwärzung einer Platte die in einer solcher Kamera von 3 cm Oeffnung erhalten war, wenn dieselbe auf α Lyrae gerichtet war. Verf. leitet daraus ab, daß das Licht einer Himmelsfläche von 1° Durchmesser äquivalent dem Licht eines Sternes 4,5. Größe ist, und daß außerdem der Himmel in der Milchstraße 1,9 mal heller ist als der Himmel außerhalb derselben.

Siehe auch Ref. No. 77.

Verschiedenes.

1600. W. Krüger, Über Zusammenstellungen farbiger Gläser und Gelatinefolien, sowie deren Anwendung bei Untersuchungen des Mondes und der Planeten. Sir. **36** 145, $2^1/_4$ S., 8°.

Durch Betrachtung der sonnenbeschienenen Landschaft durch ein blaues Kobaltglas im Sommer 1900, wobei alles Pflanzengrün rot erschien, ist Verf. auf die Idee gekommen, die Färbungen auf dem Monde und den

Planetenscheiben auf diese Weise auf ihren Ursprung hin zu prüfen. Er hat sich verschiedenfarbige Gläser und Gelatinefolien verschafft und in mannigfacher Weise kombiniert und an einem Fernrohr von 12 cm Oeffnung von Reinfelder & Hertel angewendet, doch war die optische Kraft des letzteren für die meisten Untersuchungen nicht groß genug. Verf. konnte nur nachweisen, daß die schwach grünliche Farbe gewisser Oberflächenteile des Mondes nicht von Pflanzengrün herrühren kann, und ferner daß das Gelb-Rot der Marsoberfläche ein ähnliches Verhalten zeigt, wie gelbrötliche Sandflächen und Dünen.

1601. W. E. Wilson, New Solar Radiatien Recorder. Rep. B. A. A. S. **1902** 521, 8°.

Zwei auf Glimmerrahmen gewickelte ganz gleiche Spulen von geschwärzten Platindraht sind in ein Vakuum eingeschlossen und bilden die beiden Zweige einer Wheatstoneschen Brücke. Die eine dieser Spulen wird der senkrechten Sonnenstrahlung ausgesetzt. Verf. rühmt die Genauigkeit der damit erhaltenen Resultate.

1602. K. Noiszewski, Znaczenie pochłaniania i zatamania promieni słonecrenych dla objawu Purkiniego . . (Bedeutung der atmosphärischen Absorption und Refraction für das Purkinjesche Phänomen). Postęp okulistyczny (Fortschritte der Augenheilkunde). Heft 2, 3, 4, 6, 28 S., 8°. (Polnisch.)

Auf Grund von zahlreichen Experimenten und unter Berücksichtigung aller bisherigen Arbeiten kommt der Verf. zu dem Schlusse, daß das Purkinjesche Phänomen von der Adaptation der Netzhaut wesentlich unabhängig ist und in enger Beziehung steht zur Beleuchtungsquelle. Das Purkinjesche Phänomen, um welches es sich hier handelt, besteht in der Tatsache, daß man blaue Gegenstände bei der astronomischen Dämmerung noch als solche unterscheiden kann zur Zeit, in welcher sich zwischen rot und dunkel kein Unterschied zeigt. Der Verf. sucht dieses durch die Abwesenheit der roten Strahlen in der Dämmerung zu erklären. La.

1603. H. C. McKay, Colour Variation: Star Colours. E. M. 78 60, 115, fol.

Verf. knüpft an die Betrachtungen über Farbenwechsel an, die Miß Clerke in ihren „Problems in Astrophysics“ (siehe Ref. No. 1492) anstellt, und zu denen Verf. mehrfache Richtigstellungen macht. Verf. teilt außerdem seine Erfahrungen beim Beobachten von Sternfarben und Farbenwechseln mit und weist besonders auf den Einfluß des Mondlichtes oder der Nachbarschaft eines andersfarbigen Sternes bei Farbenschätzungen hin. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt ein Anonymus einen Plan zu einem Sternkolorimeter mit, das er aber nicht selbst erprobt hat.

---

9. Kapitel: Die Sonne.

§ 46.

Allgemeines und Abbildungen der Sonnenoberfläche.

1604. H. Ebert, Die anomale Dispersion und die Sonnenphänomene. A. N. No. 3877, **162** 194, 1¾ S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **18** 400, gr. 8°.

Verf. hat bereits früher durch Versuche die anomale Dispersion bei Natriumdampf nachgewiesen und dadurch die Theorie von W. H. Julius gestützt. Dagegen hat Herr J. Wilsing eingewandt, daß man erst anomale Dispersion bei den übrigen Metallen vor allen Dingen aber bei Calcium, Wasserstoff und Helium nachweisen müsse. Herr Wilsing hat mit Calcium und Wasserstoff selbst Versuche angestellt, aber keine anomale Dispersion gefunden (siehe darüber AJB **3** 400, 401). Verf. hat nun seine Versuche fortgesetzt und skizziert dieselben kurz, doch sind dieselben noch nicht abgeschlossen. Auf Grund seiner Versuche spricht Verf. die Ansicht aus, daß es wohl kein Metall gibt, dessen Dampf frei von anomaler Dispersion wäre. Jedenfalls ist es Verf. bei Calcium und Sauerstoff gelungen, anomale Dispersion nachzuweisen und Verf. zweifelt daher nicht, daß unter günstigen Versuchsanordnungen auch der Wasserstoff erhebliche Dispersion zeigen werde.

1605. W. H. Julius, Réponse à quelques objections contre l'application de la dispersion anomale à l'explication de la chromosphère. Arch. Néerl. (2) **8** 218, 7 S., 8°.

Französische Wiedergabe der im Vorjahre deutsch erschienenen Mitteilung des Verf.'s (siehe AJB **4** 414).

1606. Instructions pour l'observation du soleil par la Commission solaire. B. S. A. F. **17** 179, 364, 16 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 43, gr. 8°.

Die S. A. F. hat eine Kommission eingesetzt, welche die Leitung der von Mitgliedern der Gesellschaft anzustellenden Sonnenbeobachtungen in die Hand nehmen sollte. Diese Kommission hat nun eine Instruktion für die Anstellung und Reduktion derartiger Beobachtungen ausgearbeitet, deren Einleitung bereits im Vorjahre publiziert ist (siehe AJB **4** 414). Hier folgen nun weitere Stücke derselben. Das erste Kapitel ist von Herrn Bouët verfaßt und behandelt die Statistik der Sonnenflecke. Es werden bei der Beobachtung kleine Instrumente (bis 10 cm Oeffnung) vorausgesetzt, doch lassen sich die Anweisungen auch bei Beobachtung mit größeren Instrumenten verwenden. Das zweite Kapitel hat Herrn J. Guillaume zum Verf. und behandelt das genaue Aufzeichnen von Flecken und Fackeln durch Projektionsmethode; diesem Kapitel sind sieben bei der Reduktion der Beobachtungen wichtige Hülfstafeln beigegeben.

1607. A Sub-tropical Solar Physics Observatory. Nat. 67 207, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. 13 146, 8°.

Wiedergabe eines Briefes von S. P. Langley an den Sekretär der Carnegie-Stiftung, in welchem er für die Errichtung eines großen Observatoriums in den Tropen oder wenigstens in den subtropischen Gegenden zum Studium der physischen Beschaffenheit der Sonne eintritt.

1608. S. P. Langley, The Quantity and Nature of Solar Radiation. Carneg. Y. B. 1 144, 3 S., 8°. (Siehe Ref.: No. 93.)

Verf. plädiert für eine besondere und hochgelegene Beobachtungsstation zur Bestimmung der Sonnenkonstante. D.

1609. S. A. Ramsvig, Soloverfladen (Neuere Untersuchungen der Sonnenoberfläche). Kringsjaa 11 726, 3 S., 8°. (Norwegisch.)

Populäre Darstellung der neueren Untersuchungen über die Sonnenoberfläche. Bu.

1610. Anton Tass, Napunk életéröl (Aus dem Leben der Sonne). Ur. 4 10, 6 S., 4°. (Magyarisch.)

Kurz gefaßte populäre Beschreibung der Sonne und ihrer Umgebung. Zusammenhang der Fleckenhäufigkeit und magnetischen Variation. Messungen der Sonnentemperatur, photometrische Messungen und Vergleichungen. Theorie der Flecke und Erhaltung der Sonnenenergie. Kö.

§ 47.

Chromosphäre und Korona.

Spektroskopisches und Allgemeines.

1611. J. Evershed, Solar Eclipse of 1900, May 28.—General Discussion of Spectroscopic Results. Phil. Trans. A. 201 457, 39¼ S., 4°. Auszug daraus vom Verf. selbst: Lond. R. S. Proc. 71 228, 1½ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Nat. Rund. 18 276, gr. 8°. Ref.: Revue Sc. (4) 19 345, gr. 8°; Know. 26 85, gr. 8°; Obs. 26 174, 1¼ S., 8°.

Die spektroskopischen Untersuchungen, die bei dieser Finsternis angestellt wurden, haben die Ergebnisse aus den entsprechenden Untersuchungen bei der Finsternis von 1898 bestätigt und erweitert. Als Schlußresultat führt Verf. an, daß das sogenannte Flash-Spektrum die Lichtausstrahlung der auf- und absteigenden Gasmassen darstellt, während das Fraunhofersche Spektrum nur die Absorption der absteigenden Gasmassen zur Erscheinung bringt.

1612. S. A. Mitchell, The New Gases Neon, Argon, Krypton, and Xenon in the Chromosphere. Ap. J. 17 224, 4½ S., 8°. Ref.: Nat. 67 619, gr. 8°; Weltall 3 279, gr. 8°.

Verf. hat durch Untersuchung der von ihm bei der Finsternis vom 18. Mai 1901 aufgenommenen Flash-Spektren (siehe AJB **4** 417) gefunden, daß Neon und Argon in der Chromosphäre enthalten sind, während er das von Krypton und Xenon nicht bestimmt nachweisen konnte. Verf. erblickt darin eine unabhängige Stütze für die Theorie des Arrhenius, daß feinste Partikelchen durch den Weltenraum von Sonne zu Sonne sich bewegen.

1613. S. A. Mitchell, The Sumatra Eclipse, 1901. Spectrographic Study of the Flash Spectrum. New Gases in the Sun. Col. Cont. No. **20**, 42 S., 8°. Ref.: E. M. **78** 485, fol.; Cosmos N. S. **50** 95, 8°.

Verf. war Mitglied der von der Regierung der Vereinigten Staaten im Jahre 1901 nach Sumatra geschickten Expedition und hat während der Sonnenfinsternis mehrere Aufnahmen des Flashspektrums gemacht, die teilweise reproduziert sind. Verf. hat die beste derselben ausgemessen und teilt die erhaltenen Wellenlängen, sowie die eingehenden Vergleichungen derselben mit den Rowlandschen Wellenlängen des Sonnenspektrums sowie die Identifizierungen mit den verschiedenen Elementen mit. Eine Vergleichung mit den Lockyerschen Wellenlängenwerten der „enhanced" Linien ergab, daß von 53 „enhanced" Linie nur 12 besonders hervorstehende Linien im Flashspektrum waren. Verf. findet weiter, daß die flüchtigeren Gase der atmosphärischen Luft, die bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffs nicht kondensiert werden, sowie Wasserstoff, Helium, Neon und Argon in der Chromosphäre vorzukommen scheinen, während in bezug auf Krypton und Xenon kein sicherer Schluß gezogen werden kann.

1614. J. J. A. Muller, De verdubbeling der lijnen in het spectrum van de chromospheer en in het flitsspectrum. Nat. Tijd. **61**, Bijlage No. 3, 309, 11 S., 8°.

Verf. gibt eine Darlegung und Besprechung der Arbeit von W. H. Julius über die im Chromosphärenspektrum beobachten Doppellinien und ihre Erklärung durch anomale Dispersion (siehe AJB **3** 405).

1615. A. Schmidt, Lichtbrechung und Farbenzerstreuung in der Chromosphäre. Physik. Zeitsch. **4** 282, 3¼ S., gr. 8°. Ref.: Sir. **36** 282, 8°.

Auf Grund seiner vor 12 Jahren aufgestellten Theorie über den Strahlengang in der Sonnenatmosphäre und gestützt auf die von H. C. Vogel seinerzeit ausgeführten Bestimmungen der Helligkeitsabnahme der Sonnenscheibe gegen den Rand hin für verschiedene Spektralgebiete kommt Verf. zu dem Schluß, daß auf der Sonne tatsächlich bis herab zur Photosphäre ein stark lichtbrechendes Gas von sehr starkem Dispersionsvermögen die Hauptrolle spielt, neben welchem Wasserstoff, Helium und Metalldämpfe nur als accessorische Bestandteile zu betrachten sind. Als solche sind diese Körper auch an der Refraktion wenig beteiligt und ihre anomale

Dispersion tritt hinter der jenes Hauptgases zurück. Nach den Vogelschen Beobachtungen muß das Gas eine Absorptionslinie zwischen 510 und 585 μμ besitzen.

1616. A. SCHMIDT, Die Lichtbrechung der Chromosphäre. Brechung in zweiter Annäherung. Physik. Zeitsch. 4 341, 2 S., gr. 8°.

Direkte Fortsetzung der vorstehend referirten Arbeit, in der Verf. die Brechungsexponenten für die verschiedenen Strahlengruppen berechnet, wobei sich ganz auffallende Anomalien ergeben, die Verf. durch erhebliche Dispersion in einzelnen Strahlengruppen erklärt. Schließlich gibt Verf. eine Vergleichung seiner theoretisch berechneten Helligkeiten der Sonnenscheibe für die einzelnen Strahlengruppen mit den Vogelschen Beobachtungswerten.

1617. H. SEELIGER, Über die Helligkeitsverteilung auf der Sonnenscheibe. Physik. Zeitsch. 4 343, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die in vorstehend referierten Arbeiten entwickelten Anschauungen. Er weist durch einfache, aber vollkommen strenge Rechnung nach, daß die Refraktion an sich gar keinen Einfluß auf die Verteilung der Flächenhelligkeit auf der Sonnenscheibe hat, oder mit anderen Worten, wenn auf der Sonne gar keine Absorption der Lichtstrahlen stattfände, so würde die Sonnenscheibe — in jeder Farbe betrachtet — vollkommen gleichmäßig hell erscheinen. Dann ist es aber auch umgekehrt ganz vergeblich aus den Beobachtungen über die Flächenhelligkeiten auf der Sonne, ohne Berücksichtigung der Absorption, Schlüsse auf die Brechungskoeffizienten der Sonnenatmosphäre machen zu wollen.

1618. A. SCHMIDT, Konsequenzen des Lambertschen Strahlungsgesetzes. Physik. Zeitsch. 4 453, $3^1/_4$ S., gr. 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **20** 87, gr. 8°.

Verf. gibt unter diesem Titel eine Erwiderung auf die von H. Seeliger geübte Kritik an den Ausführungen des Verf.'s über die Lichtbrechung und Farbenzerstreuung in der Chromosphäre (siehe vorstehendes Ref.). Verf. definiert den durchsichtigen Raum rings um einen leuchtenden Körper als „Lichtfeld", welches je nach dem durchstrahlten Mittel homogen oder inhomogen ist, und stellt weiter den Satz auf: im homogenen Lichtfelde haben alle Lichtkegel gleicher Oeffnung gleiche Intensität. Indem Verf. sich zu der Seeligerschen Kritik wendet, will er die Abhängigkeit des Begriffes Helligkeit vom Emissionsvermögen der strahlenden Fläche nur im homogenen Felde gelten lassen, nicht aber im inhomogenen, und sucht, hierauf gestützt, seine Ansichten in der oben erwähnten Arbeit zu verteidigen.

1619. A. SCHMIDT, Die Helligkeit astigmatischer Bilder und das Bild der Sonne. Physik. Zeitsch. 4 476, $2^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. vertritt die Ansicht, daß durch die von ihm aus dem Lambertschen und Snelliusschen Gesetze gezogenen Folgerungen die Strahlenbrechung auch ohne Absorption imstande ist, die Helligkeitsabnahme auf der Sonnenscheibe von der Mitte nach dem Rande zu erklären. Es bieten sich zu dieser Erklärung zwei Wege dar, die Verf. gesondert behandelt, denn einmal kann die durch die Refraktion bewirkte ungleiche Strahlenverteilung der Grund sein, andererseits vermag aber auch eine (neben einer Art Totalreflexion bestehende) nach der Richtung der Strahlen gleichfalls verschieden starke Reflexion im Strahle selbst (von deren Notwendigkeit Verf. überzeugt ist) als Grund für die fragliche Erscheinung zu dienen.

1620. M. N. Donitch, Sur l'état des enveloppes du Soleil à l'époque du dernier minimum de son activité. B. A. S. (5) **18** 95, 15⅓ S., gr. 8⁰; B. A. **21** 5, 23 S., 8⁰.

Verf. vergleicht die Ergebnisse miteinander, die die von ihm bei den Sonnenfinsternissen vom 28. Mai 1900 und 17.—18. Mai 1901 angestellten astrophysikalischen Beobachtungen (siehe AJB **3** 414 und **4** 424 sowie Ref. No. 1632) geliefert haben. Zunächst diskutiert Verf. die spektrographischen Ergebnisse inbezug auf die Chromosphäre. Das Spektrum derselben hat sich zwischen den beiden Finsternissen nicht geändert. Verf. weist dann auf die monochromatischen Chromosphärenschichten hin, die nach außen hin nahezu von Kugelflächen begrenzt werden; die Calciumschicht erreicht dabei die größte maximale Höhe über der Photosphäre; die Höhen der Wasserstoff-, Helium- und sonstigen Metallschichten nehmen mit wachsendem Atomgewicht der Stoffe ab. Verf. gibt dann noch einige kurze Notizen über das Protuberanzen- und Koronaspektrum sowie über die äußere Form der Korona.

1621. William J. S. Lockyer, On a probable relationship between the Solar Prominences and Corona. M. N. **63** 481, 7½ S., 8⁰; verkürzt: Nat. **68** 257, 2⅓ S., gr. 8⁰; in italienischer Uebersetzung: Mem. Spett. It. **32** 207, 2⅓ S., fol.

Verf. hat auf Grund seiner Untersuchungen über die Verteilung der Protuberanzen auf der Sonnenscheibe (siehe Ref. No. 1697) deren Zusammenhang besonders mit den verschiedenen Gestalten der Korona näher untersucht und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Teilt man die Formen der Sonnenkorona in die drei Gruppen „polare", „mittlere" und „äquatoriale", so wechseln dieselben, wenn man eine genügende Anzahl von totalen Sonnenfinsternissen beobachtet, in dieser Reihenfolge ab, daß nach der „äquatorialen" wieder die „mittlere" und dann die „polare" Form folgt. Diese drei Formen schließen sich nun der Verteilung der Protuberanzen in Breite in der Art an, daß die „polare" Form auftritt, wenn die Protuberanzen sich besonders um die Pole der Sonne zusammendrängen, die „äquatoriale", wenn die Protuberanzen hauptsächlich unter $\pm 45^\circ$ Breite auftreten, die „mittlere", wenn zwei Zonen der

Protuberanzentätigkeit auf jeder Hemisphäre auftreten, von denen jedoch keine nahe dem Pol liegt.

1622. Die periodischen Veränderungen der Sonnenkorona. Sir. **36** 121, 1⅓ S., 8°.

Referat über denjenigen Teil des Berichtes des Herrn K. D. Naegamvala über die Sonnenfinsternis vom 21.—22. Januar 1898 (siehe AJB **4** 419), worin dieser die Abhängigkeit der Gestalt der Sonnenkorona von der Fleckenhäufigkeit an der Hand einer Anzahl von 21 Koronabildern aus verschiedenen Zeiten behandelt, wobei er zu dem Schlusse kommt, daß das Aussehen der Korona nicht lediglich zu den Zeiten der Maxima oder Minima wechsle, sondern mehr noch den dazwischenliegenden Zeiten entspreche. Die Abbildungen aus der Originalarbeit sind auf einer beigegebenen Tafel reproduziert.

1623. Alex. Smith, The Solar Corona. E. M. **78** 83, 114, 156, 1½ S., fol.

Verf. berichtet über seine Versuche, durch Abblendung des Sonnenbildes und Verwendung kleiner Oeffnungen die Sonnenkorona bei vollem Sonnenschein zu photographieren, und teilt auch eine der erhaltenen Aufnahmen mit, ist aber selbst ziemlich überzeugt, daß die darauf sichtbare, die Sonne umgebende Lichtzone nichts mit der Korona zu tun habe. An der zweiten oben angegebenen Stelle sprechen zwei Korrespondenten die entschiedene Ansicht aus, daß die vom Verf. erhaltenen Bilder nichts mit der Sonnenkorona zu tun hätten, worauf Verf. an der dritten Stelle erwidert.

1624. What is the Solar Corona? E. M. **78** 177, 204, 310, 355, 2 S., fol.

Herr D. E. Packer weist darauf hin, daß die alten Völker die Sonne in Kreuzform darstellen, wobei es ungewiß sei, ob dieselbe von den beim Erscheinen von Sonnenhöfen und Nebensonnen meist sichtbaren Strahlen in Kreuzform oder von Beobachtungen der Sonnenkorona bei Finsternissen herrührt. Herr Packer fügt eine Anzahl schematischer Zeichnungen der Sonnenkorona bei und stellt Betrachtungen über das Wesen der Korona an. Die sich daran knüpfende Diskussion zwischen Lesern der E. M. wird gelegentlich nur unter dem Titel „The Solar Corona“ (oder ähnlichen) fortgeführt. Auf Seite 310 und 355 ergänzt Herr Packer seine ersten Auslassungen unter abermaliger Reproduktion einer Anzahl Skizzen der Sonnenkorona.

1625. R., Die Sonnencorona. H. u. E. **15** 330, gr. 8°.

Verf. berichtet kurz über den Ursprung der von Perrine bei der Sonnenfinsternis vom 17. Mai 1901 beobachteten Störung in der Sonnenkorona (siehe AJB **4** 423).

Die totalen Sonnenfinsternisse.

1626. Thomas Heath, The Total Solar Eclipse of 28th May 1900. Edinb. R. S. Proc. 23 236, 11¼ S., 8°.

Verf. ist von der R. Society of Edinburgh zur Beobachtung der genannten Finsternis ausgesendet worden und hat sich der Expedition der Edinburgher Sternwarte nach Santa Pola in Spanien angeschlossen. Verf. gibt hier einen eingehenden Bericht über den äußeren Verlauf der Expedition. Die gemachten Beobachtungen werden nicht mitgeteilt.

1627. Thos. Heath, Photographs of the Corona taken during the Total Solar Eclipse of May 28th 1900. Edinb. R. S. Proc. 23 396, 4¼ S., 8°.

Verf. hat während der Totalität der genannten Finsternis vier Aufnahmen der Sonnenkorona mit einem Cooke triple Objektiv von 6-inches Oeffnung und 104-inches Brennweite aufgenommen mit Expositionszeiten von 1^s, 6^s, 15^s, 1^s. Er teilt die erhaltenen Aufnahmen und eine danach entworfene Zeichnung der Korona auf fünf beigegebenen Tafeln mit.

1628. The Total Solar Eclipse of May, 1900. Nat. 69 160, gr. 8°.

Referat über den in den Dublin Trans. (2) 8 erschienenen Bericht der von der Royal Dublin Society und der Royal Irish Academy gemeinsam ausgesandten Expedition zur Beobachtung der im Titel genannten Finsternis. Der Expedition gehörten die Herren W. E. Wilson, Joly und A. A. Rambaut an und dieselbe war mit Grubbschen Instrumenten ausgerüstet, unter denen ein Kinematograph zur Aufnahme von Spektren während der Kontakte besonders erwähnt sei. Einige Reproduktionen von Korona- und Spektralaufnahmen sind dem Bericht auf Tafeln beigegeben.

1629. J. Baillaud, Meslin et Bourget. — Rapports des missions des Universités de Montpellier et de Toulouse sur l'observation de l'éclipse de soleil du 28 mai 1900. Journ. de phys. (4) 2 442, 1⅔ S., 8°.

Verf. referiert kurz über die von den Herren Meslin und Bourget erstatteten Berichte über die gemeinschaftliche Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 in Elche in Spanien (siehe auch AJB 2 412, 413). Der Originalbericht des Herrn Meslin ist in den Mém. de l'Ac. des Sciences et Lettres de Montpellier (2) 3 und der des Herrn Bourget in den Annales de la Faculté des Sciences de Toulouses (2) 4 erschienen. Eine mehr schematische Nachbildung der von Herrn Meslin mit der Prismenkamera erhaltenen Aufnahmen des Flashspektrums ist vom Verf. dem Referat beigegeben.

1630. Meslin, Observation de l'éclipse de Soleil du 28 mai 1900. Montpellier, imprimerie Delord-Boehm et Martial, 1902. 8°. Siehe AJB 2 412 und vorstehendes Referat.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1631. Total Eclipse of the Sun, May 18, 1901. Reports on the Dutch Expedition to Karang Sago, Sumatra. Published by the Eclipse Committee of the Royal Academy, Amsterdam. No. 1. General Account by Dr. A. A. Nijland. 27 S., 8°. Ref.: Pop. Astr. 11 577, 8°.

Dieser vom März 1903 datierte Bericht behandelt zunächst das Zustandekommen der Expedition, die zum großen Teil aus freiwilligen privaten Mitteln bestritten wurde, und giebt dann eine ausführliche Beschreibung der Expedition, der Errichtung der Beobachtungsstation und des Verlaufes der Finsternis und der erlangten Beobachtungen im allgemeinen, ohne irgend welche Details inbezug auf letztere. Ein Plan der Station und mehrere photographische Aufnahmen sind beigegeben.

1632. N. Donitch, Солнечне затмение (Ssolnetschnoje satmenie) [Beobachtungen der totalen Sonnenfinsternis am 17.—18. Mai 1901 zu Padang (Sumatra)]. R. A. G. 9 13, 8 S., 8°. (Russisch.)

Zur Hauptaufgabe hatte sich Verf. die Untersuchung der Photosphäre und der Korona mittels der Photographie gestellt. Zur Verfügung des Verf. standen ein Spektrograph mit Objektivprisma, ein kleines Spektroskop à vision directe und zwei Astrographen. Verf. hat im ganzen sechs Aufnahmen gemacht. Der Abhandlung sind zwei Tafeln beigefügt, deren eine die zeitweilige astronomische Station zu Padang, die andere das Bild der Korona während dieser Sonnenfinsternis darstellt (siehe auch AJB 4 424).

Iw.

---

§ 48.

Flecken, Fackeln und Protuberanzen.

Beobachtungen von Flecken.

1633. Observations des taches et des facules solaires faites à l'Observatoire d'Odessa du mois septembre 1894 jusqu'au mois juin 1895. Odessa. Imprimerie „Economique". 1903. 128 S., 8°.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen sind mit einem sechszölligen photographischen Objektiv von Cooke und verschiedenen Vergrößerungssystemen in der Zeit von 1894 September 19 bis 1895 Mai 31 hauptsächlich von den Herren A. Hansky und A. Vassilieff gemacht. In der 34 Seiten langen Einleitung gibt Herr A. Kononowitsch eine ausführliche Beschreibung des Instruments, des Beobachtungsmodus, der Bestimmung der Konstanten des Instruments und der Ausmeßapparate, sowie

der Messungs- und Reduktionsmethoden. Die Beobachtungen sind chronologisch geordnet und es werden für jeden Fleck bez. jede Fackel Positionswinkel und scheinbare Distanz, heliozentrische Distanz, heliographische Länge und Breite und für die Flecke auch noch Flächeninhalt angegeben. Die Identifizierung der Flecke und Fackeln und die Ausmessungen der Platten sind von Herrn Babitscheff ausgeführt, der auch mit Herrn M. Stefanowsky und Frl. H. Ermakoff die Rechnungen ausführte.

1634. A. L. Cortie, S. J., Section for the Observation of the Sun. Ninth Report of the Section, 1899. M. B. A. A. **11** part II 35, 50 S., 8°.

Verf. ist der Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. In der Einleitung zählt Verf. die Beobachter auf, deren Beobachtungen der Bericht enthält, und gibt eine Uebersicht über die fünf Typen von Flecken bez. Gruppenbildungen, die je wieder in eine Anzahl Unterabteilungen zerfallen. Im ganzen wurden im Jahre 1899 73 Fleckengruppen beobachtet, doch liegen von 39 Tagen überhaupt keine Beobachtungen vor, während an 99 Beobachtungstagen überhaupt keine Flecken zu sehen waren. Der eigentliche Bericht zerfällt in zwei Teile, deren erster (27 Seiten) die „Lebensgeschichten" der Flecke und den Kalender der Sonnenflecke und Fackeln enthält. Für jeden Tag des Jahres sind — soweit Beobachtungen vorliegen — diese einzeln aufgeführt und auch die magnetischen Elemente mit angegeben. Der zweite Teil (19 Seiten) umfaßt die Protuberanzenbeobachtungen, von denen Herr Evershed eine sehr vollständige Liste eingesandt hat. Die Angaben anderer Beobachter für 17 Tage sind getrennt davon aufgeführt. Zwei Tafeln mit Sonnenfleckenzeichnungen sind dem Bericht beigefügt.

1635. A. Mascari, Statistica delle macchie, facule e protuberanze solari osservate nel R. Osservatorio di Catania nell' anno 1902. Mem. Spett. It. **32** 65, $5^1/_3$ S., fol.

Aus diesen in tabellarischer Form mitgeteilten Beobachtungen geht hervor, daß im Jahre 1902 die Sonne in Catania an 270 Tagen auf Flecke und Poren, an 182 Tagen auf Fackeln und an 183 Tagen auf Protuberanzen hin beobachtet wurde. Es waren aber an 210 Tagen keine Flecken und Poren, an 230 keine Flecken, an 17 Tagen keine Fackeln und an 123 Tagen keine Protuberanzen sichtbar.

1636. J. Guillaume, Rapport annuel d'après les observations faites à l'Observatoire de Lyon. La surface solaire en 1902. — Distribution des groupes de taches et de facules. — Centres d'activité. B. S. A. F. **17** 495, $4^1/_3$ S., 8°. Ref.: Nat. **69** 65, gr. 8°.

Unter den 236 Beobachtungstagen im Jahre 1902 befanden sich 161, an denen die Sonne fleckenfrei war; es wurden 21 Fleckengruppen

nördlich und 12 südlich vom Sonnenäquator beobachtet. Verf. gibt dann noch tabellarische Uebersichten über die Anzahl der Flecken- und Fackelgruppen und ihre Verteilung in Breite und Länge in den Jahren 1898 bis 1902, und eine Tafel, welche die Zentren der konstantesten Fackelbildung in den Jahren 1901 bis 1903 zeigt.

1637. THIEMO SCHWARZ, Resultate aus den im Jahre 1902 auf der Sternwarte zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Wels, 1903. 24 S., kl. 4°.

Unter diesen meteorologischen Beobachtungen befindet sich auf Seite 22 in Tabelle XVII auch eine Zusammenstellung der vom Direktor der Sternwarte Kremsmünster, dem Pater Franz Schwab, während des Berichtsjahres angestellten Sonnenfleckenbeobachtungen. Danach hat derselbe an 47 Tagen im Jahre 1902 Flecke gesehen, an 164 Tagen war die Sonne fleckenfrei. Von den 354 Flecken, die sich auf 55 Gruppen verteilen, war keiner mit bloßem Auge sichtbar. Die Relativ-Zahl des Jahres betrug nach diesen Beobachtungen 4,3.

1638. DAVID E. HADDEN, Review of Solar Observations for the Year 1902 at Alta, Iowa. Pop. Astr. **11** 488, 2¼ S., 8°.

Verf. teilt seine im Jahre 1902 gemachten Sonnenbeobachtungen in ihren Ergebnissen mit. Danach war die Sonne an 163 Tagen von im ganzen 230 Beobachtungstagen fleckenfrei, während an 142 Tagen auch keine Fackeln zu sehen waren. Zuletzt gibt Verf. eine Zusammenstellung der Jahresmittel aus seinen von 1891 bis 1902 reichenden Sonnenbeobachtungen.

1639. FRANK C. DENNETT, The Sun in 1902. E. M. **76** 456, fol.

Verf. teilt in tabellarischer Form seine Sonnenbeobachtungen aus dem Jahre 1902 mit, d. h. er gibt an, an welchen Tagen er die Sonne ganz frei, an welchen Tagen er Fackeln, Flecke oder Gruppen von solchen sah. Die Anzahl der gesehenen Gebilde wird nicht mitgeteilt.

1640. J. GUILLAUME, Observations du Soleil faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brünner de $0^m,16$) pendant le quatrième trimestre de 1902, le premier, deuxième trimestre de 1903. C. R. **136** 290, 994, **137** 431, 5¼ S., 4°.

Diese vierteljährlichen Uebersichten über seine Sonnenbeobachtungen gibt Verf. in der gleichen tabellarischen Anordnung wie in den Vorjahren (siehe AJB **4** 428). Im letzten Quartal von 1902 war an 21 von 48 Beobachtungstagen die Sonne fleckenfrei, an den übrigen Tagen wurden 11 Fleckengruppen beobachtet. Im 1. Quartal 1903 wurde die Sonne an 72 Tagen beobachtet und war an 16 Tagen fleckenfrei; es

wurden 8 südliche und 9 nördliche Fleckengruppen bemerkt. Im 2. Quartal 1903 wurde an 67 Tagen beobachtet, doch war die Sonne an 13 Tagen fleckenfrei, gezählt wurden 34 Fleckengruppen.

1641. A. W. QUIMBY, Sunspots Observations, made at Berwyn, Penn., with a 4½-inch Refractor. A. J. No. 530, 542—543, **23** 11, 145, 1⅓ S., 4⁰.

Verf. hat die Sonne von 1902 Juli 1 bis 1903 Juni 30 an 331 Tagen beobachtet, von denen über die Hälfte fleckenfreie waren. Die Zahl der an den übrigen Tagen gesehenen Flecke, sowie Flecken- und Fackelgruppen gibt Verf. für jeden Tag einzeln an.

1642. C. Q. JONES and L. R. TUCKER, Observations of Sunspots, made at Boston University Observatory. A J. No. 540—541, **23** 128, 4⁰.

Die Verf. (Studenten der Astronomie) haben ihre Beobachtungen in der an dieser Sternwarte üblichen Weise (siehe AJB **1** 362) angestellt und teilen dieselben in tabellarischer Form mit. Von Anfang Oktober 1902 bis in den Mai 1903 haben die Verf. die Sonne an 98 Tagen beobachtet, doch war dieselbe an 39 Tagen fleckenfrei. An den übrigen Tagen wurden 23 verschiedene Fleckengruppen mit 223 verschiedenen Flecken beobachtet; von diesen lagen 13 Gruppen mit 151 Flecken unter nördlicher, die übrigen unter südlicher Breite.

1643. JOHN M. HARG, The Solar Disturbances of September, October and November, 1902. Know. **26** 35, gr. 8⁰.

Verf. will bemerkt haben, daß einige in den genannten Monaten auftretende Flecken- und Fackelgruppen sich an diametral entgegengesetzten Stellen der Sonne zeigten, und wirft die Frage auf, ob das zufällig sei, oder ob man daraus nicht bestimmte Schlüsse ziehen könne.

1644. TH. MOREUX, Reprise de l'activité solaire. Cosmos N. S. **48** 415, 8⁰.

Verf. berichtet kurz über den ungeheuren Sonnenfleck, der am 21. März 1903 erschienen ist und für scharfe Augen am 27. März ohne Fernrohr zu erkennen war.

1645. TH. MOREUX, Encore l'activité solaire. Cosmos N. S. **48** 447, 8⁰.

Verf. teilt mit, daß am 30. März 1903 vier weitere Sonnenflecken erschienen sind, von denen zwei sehr groß waren, und reproduziert eine von ihm am 27. März 1903 gemachte Zeichnung des am 21. März erschienenen großen Sonnenflecks (siehe vorstehendes Ref.).

1646. L'activité solaire. B. S. A. F. 17 240, 2 S., 8°.

Zusammenstellung einer Anzahl von Sonnenbeobachtungen aus dem Anfang des Jahres 1903, die der S. A. F. von verschiedenen Mitgliedern eingeschickt sind. Dabei ist die Zeichnung eines großen Sonnenflecks reproduziert, die Herr Abbé Moreux am 27. März 1903 entworfen hat.

1647. F. S. Archenhold, Mehrere größere Sonnenfleckengruppen vom 22. bis 29. März 1903. Weltall 3 169, 203, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. hat teils am Sucher, teils am Hauptfernrohr der Treptow-Sternwarte mehrere größere Sonnenfleckengruppen gezeichnet und beobachtet und teilt zehn Zeichnungen auf einer Doppeltafel mit, die er im Text eingehend bespricht.

1648. Krziz, Bestätigung der vom Direktor F. S. Archenhold innerhalb der Sonnenfleckengruppe B am 25. März 1903 beobachteten Bewegung. Weltall 3 236, gr. 8°.

Verf. hat dieselbe Gruppe wie Herr Archenhold (siehe vorstehendes Ref.) vom 23.—25. März 1903 beobachtet, und die von jenem darin wahrgenommenen Bewegungen bestätigt.

1649. Sunspots—The Sun. E. M. 77 189, fol.

Zwei getrennte Notizen der Herren F. Burnerd und W. Godden über Sonnenflecken, die sie Ende März und Anfang April 1903 gesehen haben.

1650. Albert Alfred Buss, Sunspots. E. M. 77 232, fol.

Unter diesem Titel beschreibt Verf. an der Hand von rohen Skizzen die Entwicklung einer Protuberanz, die er 1903 April 16 beobachtet hat.

1651. E. Walter Maunder, The Sunspots of 1903, March and April. Know. 26 130, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. hält das Jahr 1901 für das eigentliche Minimumsjahr, doch nahm die Sonnentätigkeit im Jahre 1902 zuerst sehr langsam zu, belebte sich am 18. September 1902, um nochmals in Ruhe zu versinken; erst mit dem 21. März 1903 habe eine entschieden neue Phase in der Sonnentätigkeit begonnen und Verf. berichtet an der Hand kleinerer Abbildungen über die einzelnen Flecken und Fleckengruppen ausführlicher. Auch eine große am 30. April 1903 in Greenwich gemachte Sonnenaufnahme ist auf einer beigegebenen Tafel reproduziert.

1652. JOHN MCHARG, Sunspots. E. M. 77 413, fol.

Verf. macht kurz Mitteilung über seine von 1903 Januar 4 bis Juni 8 gemachten Sonnenfleckenbeobachtungen.

1653. WILLIAM GODDEN, The Sun. E. M. 77 503, fol.

Verf. berichtet kurz über seine 1903 Juli 6—12 angestellten Sonnenfleckenbeobachtungen.

1654. JOHN MCHARG, Sunspots in June and July. E. M. 78 12, fol.

Verf. macht einige Mitteilungen über seine Sonnenfleckenbeobachtungen im Juni und Juli 1903. An derselben Stelle macht Herr W. Godden einige Mitteilungen über einige ähnliche von ihm im Juli 1903 gemachte Beobachtungen.

1655. J. F. LANNEAU, Sunspots in July. Pop. Astr. 11 372, 2 S., 8⁰.

Verf. berichtet über seine Beobachtungen von Sonnenfleckengruppen, die er 1903 Juli 9—29 angestellt hat; er teilt 16 Sonnenbilder mit, in welche die Oerter der beobachteten Gruppen eingetragen sind.

1656. WILLIAM GODDEN, The Sun. E. M. 78 204, fol.

Verf. macht Mitteilung über eine am 3. Oktober 1903 erschienene Fleckengruppe und weist auf die zahlreichen Fackelgruppen hin, die im Sommer 1903 ohne Flecke sichtbar waren.

1657. Large Sun-spots. Obs. 26 429, 8⁰.

Am 4. Oktober 1903 ist eine so große Sonnenfleckengruppe am Sonnenrand erschienen, wie sie seit dem September 1898 nicht beobachtet wurde. Am 24. Oktober erschien in gleicher Breite eine andere große Gruppe.

1658. CAMILLE FLAMMARION, Magnifique groupe de taches solaires. B. S. A. F. 17 465, 9 S., 8⁰.

Zusammenstellung verschiedener Nachrichten und Beobachtungen über die am 5. Oktober 1903 erschienene Fleckengruppe unter Beifügung einer Zeichnung und photographischer Aufnahmen derselben.

1659. FRANCISCO JOSÉ ZAMORA, Grupo notable de manchas solares observadas el 5 de octubre de 1903. Sociedad astronomica de Mexico Circular No. 13. Mexico, 1903. 1 Blatt in 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1660. David E. Hadden, The Recent Large Sun-Spots. Pop. Astr. **11** 560, 3 S., 8°.

Verf. teilt seine von 1903 Oktober 4 bis Oktober 17 reichenden Sonnenfleckenbeobachtungen ausführlich mit unter der Beifügung von Zeichnungen.

1661. Rose O'Halloran, The Great Sunspot. Pop. Astr. **11** 579, 1 S., 8°.

Die Verf. teilt ihre Beobachtungen des in der ersten Hälfte des Oktober 1903 sichtbaren großen Sonnenflecks mit und fügt auch zwei am 5. und 8. Oktober gemachte Zeichnungen bei.

1662. L. B. (Brenner), Sonnenflecke. Astr. Rund. **5** 266, 8°.

Verf. berichtet kurz über seine Sonnenfleckenbeobachtungen vom 6.—15. Oktober 1903.

1663. Gruppo di macchie solari visibile anche ad occhio nudo. Astrof. No. **12** 196, gr. 8°.

Kurzer Bericht über die im Oktober 1903 sichtbaren Sonnenflecken.

1664. A. Fowler, Solar and Magnetic Disturbances. Nat. **69** 6, gr. 8°.

Verf. weist auf eine von ihm am 31. Oktober 1903 zwischen 10 und 11 Uhr vormittags beobachtete starke Verzerrung und Umkehr der *C*-Linie in der Umgebung einer großen Sonnenfleckengruppe hin. Eine magnetische Störung machte sich gleichzeitig bemerkbar.

1665. F. Quénisset, Remarques sur le dernier groupe de taches solaires et les perturbations magnétiques. C. R. **137** 747, 4°. Ref.: Nat. **69** 90, gr. 8°; E. M. **78** 374, fol.

Kurze Beschreibung der am 31. Oktober 1903 durch die Mitte der Sonne gegangenen Flecken- und Fackelgruppe nebst ganz kurzem Hinweis auf die gleichzeitige erdmagnetische Störung, die Verf. mehr auf Rechnung der sehr entwickelten Fackelgruppe setzt. Einige gleichzeitig der Pariser Akademie vom Verf. eingeschickte Sonnenphotographien sind nicht reproduziert.

1666. Camille Flammarion, Le magnétisme solaire. B. S. A. F. **17** 513, 8½ S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **49** 767, 8°.

Verf. diskutiert, ausgehend von der am 31. Oktober 1903 über weite Ländergebiete sich erstreckenden magnetischen Störung, die Frage nach dem Zusammenhang zwischen den Vorgängen auf der Sonne, den Polarlichtern und den erdmagnetischen Erscheinungen. Verf. neigt der Ansicht zu, daß diese Erscheinungen die Folge der gleichen wohl in der Sonne zu

suchenden Ursache seien. Vier am 10., 12., 18. und 31. Oktober 1903 aufgenommene Sonnenbilder sind reproduziert.

1667. Grosse Sonnenflecke und magnetische Störungen. Sir. **36** 280, 1 S., 8°.

Kurzer Bericht über die Ende Oktober 1903 auf der Sonne sichtbaren Flecken und die am 31. Oktober 1903 eingetretenen erdmagnetischen Störungen und Nordlichterscheinung. Ueber letztere ist ein Bericht von einem deutschen Amateur abgedruckt.

1668. Royal Observatory, Greenwich, On the Large Sun-spots of 1903 October 4—18 and October 25—November 6, and the Associated Magnetic Disturbances. M. N. **64** 36, 3 S., 8°.

Beschreibung der in den im Titel genannten Zeiten auf der Sonne sichtbaren Flecken und Fleckengruppen nebst Angaben über die vom 12. zum 13. Oktober und vom 31. Oktober bis 1. November 1903 beobachteten erdmagnetischen Störungen, von denen letztere die größte seit dem 17. November 1882 war.

1669. A. L. Cortie, S. J., The Solar Section. (Interim Report.) Some Sun-Spot Groups of 1903, October, November, Magnetic Storms, and Aurora Borealis. J. B. A. A. **14** 87, $4^{2}/_{3}$ S., 8°.

Verf. berichtet teils nach eigenen Beobachtungen, teils nach solchen von Mitgliedern der Sonnen-Sektion der B. A. A. über die Flecken und Fleckengruppen im Oktober und November 1903, über die starke magnetische Störung vom 31. Oktober 1903 und das Nordlicht vom gleichen Tage. Verf. weist darauf hin, daß der vom 5.—12. Oktober 1903 sichtbare große Fleck ohne jegliche magnetische Störung vorüberging und daß daher die Anwesenheit einiger Sonnenflecke während der erwähnten magnetischen Störung nichts für einen Zusammenhang dieser beiden Phänomene beweise.

1670. Sun spots. Sc. Am. **89** 310, fol.

Erklärung mehrerer Photographien der großen Sonnenflecken im Oktober und November 1903, die Herr George H. Peters am Naval Observatory in Washington gemacht hat. D.

1671. W. de Fonvielle, Les taches solaires. Cosmos N. S. **49** 607, 8°.

Verf. berichtet über die sieben Fleckengruppen, die vom 5. Oktober bis 5. November 1903 auf der Sonne erschienen sind, und von denen drei sehr groß waren.

1672. E. Walter Maunder, The Sunspots of 1903, October. Know. **26** 275, $2^{1}/_{2}$ S., gr. 8°. Ref.: E. M. **78** 393, fol.

Verf. bespricht die im Oktober 1903 auf der Sonne erschienenen Flecken und Fleckengruppen und teilt auch die Reproduktionen von drei am 12. und 31. Oktober, sowie am 4. November 1903 gemachten photographischen Aufnahmen der Sonne (davon eine groß auf einer beigegebenen Tafel) mit. Endlich bespricht Verf. auch die fast gleichzeitig in Greenwich beobachteten magnetischen Störungen und bildet die photographierten Störungskurven ab.

1673. G. J. Newbegin, Sun-spots, 3rd, 4th, and 5th November 1903. J. B. A. A. **14** 97, 8°.

Verf. hat von den an den genannten drei Tagen sichtbaren interessanten Sonnenflecken der B. A. A. Lichtbilder vorgeführt, die er kurz beschreibt.

1674. F. S. Archenhold, Sonnenflecken, Erdströme und Nordlichter. Weltall **4** 71, 4¼ S., gr. 8°.

Verf. teilt Zeichnungen der Sonnenoberfläche bez. der Flecken- und Fackelgruppen auf derselben, die er am 5. November 1903 gemacht hat, mit. Sodann bespricht Verf. auf Grund des Auftretens von Nordlicht und erdmagnetischen Störungen am 31. Oktober 1903 gleichzeitig mit dem Durchgang eines großen Sonnenflecks durch den Mittelpunkt der Scheibe den Zusammenhang zwischen diesen drei Erscheinungen im allgemeinen und hebt hervor, daß nach seiner Ansicht nur Flecke und Fackeln, die der Erde gerade gegenüberstehen, eine magnetisch-elektrische Wirkung auf diese auszuüben vermögen.

1675. Th. Moreux, Troubles magnétiques. Cosmos N. S. **49** 799, 8°.

Verf. macht auf eine in der Nacht vom 13. zum 14. Dezember 1903 aufgetretene magnetische Störung aufmerksam und bespricht im Anschluß daran die gleichzeitig sichtbaren drei Sonnenflecke und das am 16. Dezember 1903 in Deutschland beobachtete Nordlicht.

1676. Arthur Mee, The Sun. E. M. **76** 543, **77** 99, 212, 392, 483, 566, **78** 83, fol.

Verf. gibt allmonatlich kurze Notizen über seine Beobachtungen von Sonnenflecken und -Fackeln und zwar gibt er für einige dieser Gebilde die ungefähren heliozentrischen Sonnenkoordinaten an; vielfach zählt er jedoch nur die Tage auf, an denen er Flecke oder Fackeln gesehen hat.

1677. Frank C. Dennett, The Sun during .... E. M. **78** 203, 223, 309, 376, fol.

Verf. macht Mitteilungen über seine Beobachtungen von Sonnenflecken und -Fackeln im September, Oktober und November 1903.

1678. The Sun — Drift of Sunspots — Solar Activity. E. M. 78 223, 228, 265, 284, 334, 355, fol.

Unter diesen und ähnlichen Titeln teilen verschiedene Leser der E. M. gelegentlich angestellte Sonnenbeobachtungen mit, die sich meistens auf die Beobachtung von Sonnenflecken, aber gelegentlich auch auf Protuberanzen beziehen. Diese Beobachtungen sind im Publikationsjahr (1903) angestellt und gelegentlich durch Zeichnungen erläutert (so S. 265, 284, 355).

1679. Soleil. B.S.A.F. 17 17, 67, 110, 158, 205, 313, 378, 476, 525, 4½ S., 8°.

Zusammenstellungen von Beobachtungen von Flecken und Fackeln auf der Sonne, oder von auf derartige Beobachtungen bezüglichen Bemerkungen und dgl. mehr, die der S. A. F. eingeschickt und in deren Sitzungen vorgelegt sind.

Siehe auch Ref. No. 76.

Beobachtungen von Protuberanzen.

1680. Immagini spettroscopiche del bordo solare osservata a Catania, Roma e Zurigo nei mesi d'Aprile, Maggio, Giugno, Luglio e Agosto 1901. Mem. Spett. It. 32 Tafel CCCXCIX und CCCC, gr. fol.

Die Beobachtungen des Sonnenrandes sind in der üblichen Form publiziert (siehe AJB 2 432) und reichen von 1901 April 2 bis August 4.

1681. A. Mascari, Protuberanze solari osservate al R. Osservatorio di Catania nell' anno 1902. Mem. Spett. It. 32 135, 7½ S., fol.

Aus den in Tabellenform ausführlich mitgeteilten Beobachtungsresultaten geht hervor, daß die Protuberanzentätigkeit im Mai besonders stark war, im Oktober und September dagegen sehr schwach. Die Zonen größter Häufigkeit lagen auf der nördlichen Halbkugel zwischen 50° und 60° und zwischen 30° und 40°, auf der südlichen dagegen nur zwischen 50° und 60°; Minima der Häufigkeit lagen am Aequator und den Polen sowie zwischen 30° und 40° südlicher Breite.

1682. G. J. Newbegin, Solar Prominences, 1902. J. B. A. A. 13 133, 8°.

Verf. hat von Februar bis Oktober 1902 die Sonne 38mal beobachtet, doch nur 18mal Protuberanzen gesehen und zwar im ganzen 34, die er nach ihren Höhen gruppiert.

1683. The Sun as Photographed on the K-Line. Know. 26 229, 1⅓ S., gr. 8°. Ref.: Sir. 37 17, 1 S., 8°.

An der Hand einer auf einer beigegebenen Tafel reproduzierten, von Herrn G. E. Hale und F. Ellerman am 27. April 1903 mit dem großen Spektroheliographen der Yerkes-Sternwarte gemachten Aufnahme der Sonne im Lichte der *K*-Linie werden die eigentümlichen von Hale „Flocculi" genannten Calciumwolken auf der Sonne besprochen. Hale hebt hervor, daß diese „Flocculi" nicht zur Klasse der Protuberanzen gehören, sondern Gebilde sind, die sich in einem viel tieferen Niveau der Chromosphäre befinden. Außer diesen hellen, aber gelegentlich auch dunkeln Calciumflocculi treten (außer den schon längst bekannten hellen) auch dunkle Wasserstoffwolken auf, über deren Niveaufläche Herr Hale bisher noch nichts aussagen kann. Eine Abbildung des großen Spektroheliographen in Verbindung mit dem 40-Zöller der Yerkes-Sternwarte ist beigegeben.

1684. Albert Alfred Buss, Solar Activity — Some Remarkable Prominences. E. M. 78 178, fol.

Verf. teilt Zeichnungen von Protuberanzen mit, die er 1903 September 13 sowie 20 und 21 beobachtet hat.

Häufigkeit und heliographische Lage.

1685. A. Wolfer, Über den Inhalt der Nr. 91—93 der „Astronom. Mitteilungen". A. N. No. 3872—73, **162** 114, 9¾ S., 4⁰.

Ueber den hier in etwas abgekürzter Form gegebenen Inhalt der No. 91—93 der Astr. Mitt. ist schon früher referiert (siehe AJB **2** 434, **3** 424, **4** 435, 436) und es sei nur noch erwähnt, daß die Tabellen der beobachteten und ausgeglichenen Relativzahlen und der Epochen der Maxima und Minima aus Astr. Mitt. No. 93 hier vollständig wieder abgedruckt sind. Auch die graphische Darstellung der beobachteten und ausgeglichenen Relatizahlen, wie sie in der „Monthly Weather Review" beigegeben waren (siehe AJB **4** 435) sind hier auf besonderer Tafel mit abgedruckt.

1686. A. Wolfer, Die Sonnenfleckenhäufigkeit des Jahres 1902 und die Epoche des letzten Minimums; Vergleichung mit den magnetischen Variationen; Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur nebst einigen kürzlich aufgefundenen Beobachtungsreihen aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts. Astr. Mitt. No. **94**; Zürich. Vjsch. **48** 97, 29 S., 8⁰. Ref.: Sir. **36** 267, 1⅓ S., 8⁰.

Während des Jahres 1902 ist die Sonne in Zürich vom Verf. und Herrn Assistent M. Broger an 283 Tagen beobachtet; die fehlenden Tage konnten aus anderen Beobachtungsreihen lückenlos ergänzt werden. Danach war im Jahre 1902 die Sonne an 257 Tagen fleckenfrei (gegen 287 im Vorjahre) und die Relativzahl im Mittel ergibt sich zu 5,0 (gegen 2,7 im Vorjahre). Das letzte Minimum bestimmt Verf. zu 1901,7 in guter Uebereinstimmung mit der von A. Mascari gefundenen Zahl. Be-

rechnet man jedoch die Zeit des Minimums nach der Formel 1744,21 + *i* 11,141, indem man *i*=14 setzt, so erhält man 1900,2 als Minimumepoche, wonach sich also das tatsächliche Minimum verspätet hätte. Die Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur (siehe AJB **4** 436) umfaßt, außer den Züricher Beobachtungsreihen vom Verf. und Herrn Max Broger, solche aus O'Gyalla, aus Jena von Dr. W. Winkler, von A. W. Quimby, Fr. Schwab in Kremsmünster, Gorjatschy und W. Woinoff in Moskau, Larionoff in Mohilew, J. Guillaume, Scharbe in Dorpat, Olga Sykora in Charkow, H. Kleiner in Zobten, F. Schatkow in Kola, E. Popow und N. Sykora in Charkow, Aline Freyberg und Nina Subbotin in Petersburg, J. B. Messerschmitt und A. Mascari. Endlich hat Verf. noch aus dem XI. u. XII. Bande der Opere di Galilei mehr oder minder kürzere Beobachtungsreihen aus den Jahren 1612—15 exzerpiert und reduziert.

1687. A. Wolfer, Provisorische Sonnenflecken-Relativzahlen für das IV. Qartal 1902, I., II., III. Qartal 1903. Meteor. Zeitsch. **20** 42, 178, 317, 525, 1¼ S., gr. 8⁰.

Das vorläufige Jahresmittel für 1902 gibt Verf. zu 4,7 an. Für die Monate des Jahres 1903 ergeben sich folgende provisorische Relativzahlen: Januar 8.5, Februar 17.3, März 13.9, April 27.1, Mai 14.0, Juni 14.7, Juli 26.9, August 26.1, September 9.9.

1688. A. Mascari, Sulla indipendente esistenza delle facule e delle protuberanze solari. Mem. Spett. It. **31** 223, 35½ S., fol.; französische gekürzte Uebersetzung unter Weglassung der Tabellen B. S. B. A. **8** 38, 8 S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 280, gr. 8; Nat. Rund. **18** 160, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 110, 8⁰.

Verf. hat bereits früher darauf hingewiesen, daß die Fackeln und die Protuberanzen (oder auch nur die Wasserstoffprotuberanzen) identisch seien und unternimmt es nunmehr an der Hand des Beobachtungsmaterials aus den Jahren 1900 und 1901 hauptsächlich nachzuweisen, daß Fackeln und Protuberanzen ganz verschiedene Gebilde, die gänzlich unabhängig voneinander sind, darstellen. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: In den Gegenden der lebhaften oder auch nur gewöhnlichen Fackelbildung sind die Koinzidenzen zwischen Fackeln und Protuberanzen sehr selten, treten sie aber ein, so ist die Basis der am Rand sichtbaren Protuberanzen geringer, als die Ausdehnung der entsprechenden Fackeln längs des betreffenden Sonnenmeridians. Wenn die Fackeln einen Fleck umgeben oder ihm folgen und sich dann am Rande eine Protuberanz zeigt, so ist es immer eine niedrige, mehr haufenförmige Protuberanz. Die Fackel- und Protuberanzentätigkeit zeigt sich in verschiedener Weise und von verschiedenem Charakter in verschiedenen Breitenparallelen der Sonne. Es kommen Fälle von beständigen Protuberanzen vor, ohne entsprechende Fackelerscheinung und umgekehrt.

1689. A. Riccò, Le protuberanze solari nell' ultimo periodo undecennale. Mem. Spett. It. 32 157, $5^2/_3$ S., fol.

Verf. knüpft an seine vorjährige Mitteilung über den Gang der heliographischen Breiten der Protuberanzen an (siehe AJB 4 438) und hat nun an der Hand eines umfangreicheren über größere Zeiträume verteilten Materials die Frage aufs neue diskutiert und teilt die Beobachtungsergebnisse in tabellarischer Form mit. Aus denselben folgt, daß von einem Maximum der 11jährigen Periode zum andern die Zone der größten Protuberanzenhäufigkeit auf beiden Sonnenhemisphären von den dem Aequator benachbarten Gegenden gegen die Pole hin wandert.

1690. Mean Daily Area of Sun-spots for each Degree of Solar Latitude for each Year from 1874 to 1902 as measured on Photographs at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. 63 452, 10 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. 18 512, gr. 8°.

Der mittlere tägliche Flächeninhalt (in Millionstel der sichtbaren Sonnenscheibe ausgedrückt) für jeden vollen Grad heliographischer Breite und für jedes Jahr von 1874 bis 1902 einschließlich sind hier numerisch und graphisch zur Darstellung gebracht. Es wurden keine Flecke in größeren Breiten als 42° beobachtet, für gewöhnlich gingen dieselben aber nicht einmal über die Grenzen ± 33° hinaus. Sieht man von den wenigen Flecken zwischen 33° und 42° Breite ab, so zeigt sich an den übrigen, daß die Fleckentätigkeit nach einem Minimum in den höheren Breiten (20° bis 30°) beginnt und sich mit zunehmender Tätigkeit gegen den Aequator hin ausbreitet, im Maximum den ganzen Gürtel zwischen + 30° und — 30° umfaßt und sich in den folgenden Jahren bis zum Minimum immer mehr auf die Gegenden um den Aequator beschränkt.

1691. Areas of Faculae and Sun-spots compared with Diurnal Ranges of Magnetic Declination, Horizontal Force, and Vertical Force as observed at the Royal Observatory, Greenwich, in the years 1873 to 1892. M. N. 63 462, 2 S., 8°.

Auf einer der Mitteilung beigegebenen Tafel sind die mittleren täglichen Flächeninhalte der Fackeln, ganzen Flecke und Kernflecke in Millionstel der sichtbaren Sonnenscheibe graphisch dargestellt. Dabei ist der Maßstab für die Kernflecke fünfmal so groß als der für die ganzen Flecke, und letzterer wieder doppelt so groß, als der für die Fackeln gewählt, um den Verlauf bei den drei Kurven gleich deutlich zu zeigen. Auf derselben Tafel sind dann auch in entsprechendem Maßstabe die drei im Titel genannten magnetischen Elemente graphisch dargestellt.

1692. Mean Areas and Heliographic Latitudes of Sun-spots in the year 1902, deduced from Photographs taken at the Royal Ob-

servatory, Greenwich, at Dehra Dûn (India), and in Mauritius. M. N. **63** 464, 4 S., 8°.

Diese alljährliche Publikation ist in der gleichen Weise abgefaßt wie in den früheren Jahren. Sie umfaßt die Rotationen 645 bis 658 einschließlich. Für die ganzen Flecke war der mittlere tägliche Flächeninhalt mehr als doppelt so groß wie im Jahre 1901, blieb aber etwas hinter dem für 1900 zurück. Sehr merkbar war auch die Zunahme im mittleren täglichen Flächeninhalt der Fackeln besonders bei den vier letzten Rotationen. Die Verteilung der Flecke war sehr charakteristisch für den Beginn einer neuen Periode, die meisten Flecke erschienen in beiden Hemisphären zwischen 17° und 28° Breite ja vereinzelt noch in höheren Breiten, während die Aequatorgegend ganz ruhig blieb. Das Minimum war also im Jahre 1902 definitiv vorüber.

1693. J. Guillaume, Statistique des taches solaires. Comparaison des résultats annuels de Lyon et de Greenwich. B. S. A. F. **17** 97, 1 S., 8°.

Verf. teilt für die 13 Jahre 1889—1901 die Zahlen mit, welche — für die nördliche und südliche Hemisphäre der Sonne getrennt — die Gesamtoberfläche der in einem Jahre erschienenen Sonnenflecke in Millionstel der sichtbaren Halbkugel angeben. Er vergleicht diese Zahlen graphisch mit den mittleren täglichen Werten, wie sie Greenwich publiziert, und findet eine fast absolute Uebereinstimmung.

1694. J. Guillaume, Le dernier minimum des taches du Soleil et remarques au sujet de la loi des zones. C. R. **137** 898, $2^1/_4$ S., 4°.

Indem Verf. als mittlere Epoche des letzten Fleckenminimums 1901,7 annimmt, weist er nach, daß die Flecke bereits in der zweiten Hälfte des Jahres 1900 in hohen Breiten aufzutreten begannen, daß aber andrerseits noch bis gegen Ende 1902 Flecke in niedrigen Breiten auftraten, daß also weder für das eine noch das andere dieser Phänomene das Minumum eine scharfe Grenze bildet.

1695. A. L. Cortie, S. J., The Solar Surface during the Year 1902. J. B. A. A **14** 21, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. als Direktor der „Solar Section" der B. A. A. stellt die Resultate der Sonnenbeobachtungen der Mitglieder der Sektion kurz zusammen. Danach wurde an 350 Tagen beobachtet, doch war an 177 Tagen die Sonne fleckenfrei; an den anderen Tagen wurden im ganzen 255 Flecke gesehen.

1696. E. W. M. (Maunder), Solar Activity in 1902. M. N. **63** 249, 2 S., 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über Häufigkeit, Verteilung und Flächeninhalt der Sonnenflecke und -fackeln bez. Gruppen im Jahre 1902. Als Anhang dazu ist eine ganz ähnliche Uebersicht über die Protuberanzen von Herrn J. E. gegeben.

1697. Norman Lockyer and William J. S. Lockyer, Solar Prominence and Spot Circulation, 1872—1901. Lond. R. S. Proc. **71** 446, 6¾ S., 8°; M. N. **63** Appendix No. 2 [14], 6¾ S., 8°; Mem. Spett. It. **32** 149, 6¼ S., fol.; ausführlicher Auszug daraus: Nat. **67** 569, 2 S., gr. 8°. Ref.: Obs. **26** 221, 8°; Nat. Rund. **18** 393, gr. 8°.

Die Verf. bedienen sich bei ihren Untersuchungen der Protuberanzenbewegungen hauptsächlich der Beobachtungen von Tacchini, Riccò und Mascari und stellen die Ergebnisse aus denselben graphisch dar. Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen die Verf. zu folgenden Schlüssen: Die Zentren der Protuberanzentätigkeit erfahren eine scheinbar regelmäßige Veränderung; die Bewegungsrichtung derselben geht von niedrigen zu hohen Breiten, also in umgekehrter Richtung wie bei den Flecken. Zu den Zeiten der Minima der Protuberanzentätigkeit, die mit denjenigen der Flecken zusammenfallen, sind die Zentren dieser Tätigkeit auf eine Zone (ungefähr bei $\pm 44°$) in jeder Halbkugel beschränkt, während die Flecken je zwei Zonen einnehmen. Zu fast allen andern Zeiten zeigt sich die Protuberanzentätigkeit in je zwei Zonen, während die Flecken in je einer sich entfalten. Die Kurven der prozentarischen Häufigkeit der Protuberanzentätigkeit zeigen sekundäre Maxima für jede Hemisphäre und diese entspringen zwei wohl entwickelten Zentren der Protuberanzentätigkeit auf jeder Halbkugel.

1698. Charles Nordmann, La période des taches solaires et les variations des températures moyennes annuelles de la Terre. C. R. **136** 1047, 2½ S., 4°; Cosmos N. S. **48** 675, 1 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 162, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 491, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 407, gr. 8°; Meteor. Zeitsch. **20** 320, 1½ S., gr. 8°; Sir. **36** 260, 8°; Astr. Rund. **6** 57, 8°.

Verf. hat auf Grund des Beobachtungsmaterials aus den letzten 30 Jahren die im Titel aufgeworfene Frage untersucht und kommt zu folgendem Ergebnis: Die mittlere Erdtemperatur unterliegt einer Periode, die merklich derjenigen der Sonnenflecke gleicht und zwar haben die Sonnenflecke das Bestreben, die mittlere Temperatur der Erde herabzudrücken.

1699. K. Oertel, Temperaturschwankungen und Sonnenfleckenperiode. Beil. All. Zeitg. **1903** No 169, Seite 198, 1 S., gr. 8°.

Verf. referiert ausführlich über die auf dieses Thema bezügliche Arbeit von Ch. Nordmann (siehe vorstehendes Ref.).

1700. H. Kloht, Die elfjährige Periode der Sonnentätigkeit. Sir. **36** 123, 2 S., 8°.

Verf. hat den Einfluß des Jupiter auf die Sonnenfleckenperiode untersucht und gibt eine Tabelle, worin die Maxima und Minima dieser Periode mit den Stellungen von Jupiter im Aphel und im Perihel verglichen sind. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Sonnenfleckenperiode hauptsächlich von der Stellung Jupiters in seiner Bahn abhängig ist, aber nicht direkt durch seine Anziehungskraft, sondern anscheinend durch seinen überwiegenden Einfluß auf die Bewegung der Sonne um den gemeinsamen Schwerpunkt des Sonnensystems bedingt wird, und daß die Störungen in der Sonnenmasse bei den Perihel- und Aphelstellungen dieses Planeten im allgemeinen ihren geringsten resp. größten Umfang erreichen, wenn sich also der Mittelpunkt der Sonne annähernd in den gleichen Punkten seiner Bahn befindet.

1701. Zum Fleckenminimum der Sonne. Nat. u. Off. **49** 373, 2 S., 8°.

Wiedergabe einer Zusammenstellung der Ergebnisse der Flecken- und Protuberanzen-Beobachtungen auf dem Haynald-Observatorium in den Jahren 1901 und 1902. Aus der Vergleichung dieser Beobachtungen geht hervor, daß gerade im fleckenarmen Jahr 1901 die Protuberanzentätigkeit eine stärkere gewesen ist, als im Jahre 1902, in welchem die Fleckenhäufigkeit zugenommen hat, was zugunsten der Ansicht sprechen würde, daß die Fleckenperiode nur ein allmähliches Verdichten der Massen anzeigt, die bei einer vorausgegangenen gesteigerten Sonnentätigkeit zur Eruption gelangten.

1702. Die Sonnenflecke in ihrer Veränderlichkeit von 1749—1901. Gaea **39** 351, 5½ S., 8°.

Ausführliches Referat über die von A. Wolfer besorgte Neuausgabe der Wolfschen Tafeln der Sonnenfleckenhäufigkeit (siehe AJB **4** 435).

Siehe auch Ref. No. 1621.

Verschiedenes.

1703. W. H. Julius, De periodiciteit der zonneverschijnselen en de daarmede samenhangende periodiciteit in de variaties van meteorologische en aardmagnetische elementen, verklaard uit dispersie van het licht. The periodicity of solar phenomena and the corresponding periodicity in the variations of meteorological and earth-magnetic elements, explained by the dispersion of light. Versl. Akad. Amst. **12** 300, 34 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. geht jetzt daran, die von ihm entwickelte Hypothese, daß die auf der Sonne beobachteten Aenderungen, wenigstens zum größeren Teile, nur scheinbare und zu erklären seien durch die anomale Dispersion des Lichtes verbunden mit ungleichmäßig verteilte Dichtigkeit der äußeren

Sonnengase, in konsequenter Weise auf alle Sonnenphänomene und auch auf die damit zusammenhängenden terrestrischen Erscheinungen anzuwenden. Indem seiner Theorie nach alle diese Erscheinungen bedingt werden von dem relativen Ort des Beobachters in bezug auf den Sonnenkörper, wird zuerst die Bahn der Projektion der Erde auf diesen Körper untersucht. Es zeigt sich, daß, wenn man nach Ekholm und Arrhenius für die Revolutionszeit der Sonne 25,929 Tage annimmt, 14 Revolutionen 2.25 Tage kürzer sind als das siderische Jahr und daß infolge dessen jedesmal nach etwas mehr als 11 Jahren die relative Stellung der Erde zum Sonnenkörper wieder dieselbe wird. Verf. sieht hierin die Ursache der 11jährigen Fleckenperiode und ist nun imstande, alle Erscheinungen, deren Perioden ein halbes Jahr, ein Jahr und 11.2 Jahre betragen, zu erklären als Folgen des Durchganges der Erde durch das nicht homogene „Strahlungsfeld“ der Sonne, dessen Beschaffenheit durch die Lage der Diskontinuitäts-Flächen bedingt wird. Er behandelt nun nacheinander die veränderliche Sonnenstrahlung, die periodischen Aenderungen im Aussehen der Sonne (Flecke, Fackeln und Protuberanzen), die Periodizität in den Variationen der meteorologischen und erdmagnetischen Elemente (Temperatur, Luftdruck, Deklination, Inklination und Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus, Polarlichter usw.). Schließlich betont Verf. noch, daß es erst nach seiner Theorie möglich sei, die Verschiedenheit der Einwirkung der Sonne auf verschiedene Teile der Erde zu verstehen.

E. B.

1704. H. Deslandres, Relation entre les taches solaires et le magnétisme terrestre. Utilité de l'enregistrement continu des éléments variables du Soleil. C. R. **137** 821, $5^3/_4$ S., 4°; Ciel et Terre **24** 478, $7^3/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. **69** 137, gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen kurzen historischen Ueberblick über den Stand der ganzen Frage, wobei er besonders die neuesten Arbeiten darüber berücksichtigt. Er geht dann auf die magnetische Störung vom 31. Oktober 1903 ein und die sie begleitenden Sonnenphänomene im Oktober und November, wobei er zu dem Ergebnis kommt, daß man aus den darüber vorliegenden Beobachtungen keinen Schluß ziehen könne. Endlich fordert Verf. eine ununterbrochene Ueberwachung der Sonne und zwar durch photographische Aufnahmen ihrer Oberfläche, durch spektrographische Aufnahmen über die Form der Chromosphäre, und durch solche über radiale Geschwindigkeiten. Die dazu nötigen Instrumente seien in Meudon schon soweit erprobt, daß ein Fehlschlagen ausgeschlossen sei; die jährlichen Kosten würden sich auf 20000 Franken belaufen.

1705. Norman Lockyer and William J. S. Lockyer, The Relation between Solar Prominences and Terrestrial Magnetism. Lond. R. S. Proc. **71** 244, $6^2/_3$ S., 8°; M. N. **63** Appendix No. 1 [6], $6^2/_3$ S., 8°; Mem. Spett. It. **32** 143, 6 S., fol.; in deutscher Uebersetzung: Meteor. Zeitschr. **20** 277, $4^1/_2$ S., gr. 8°; verkürzt; Sir. **36** 172, 3 S., 8°; Auszug daraus von

W. J. S. Lockyer: Nat. **67** 377, $2^1/_4$ S., gr. 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **19** 663, gr. 8°; Meteor. Zeitschr. **20** 478, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 42, $1^1/_2$ S., 8°.

Die vorliegende Arbeit ist in der Hauptsache eine ausführlichere und mehr begründete Darstellung der bereits im Vorjahre von den Verf. gemachten Mitteilungen (siehe AJB **4** 437 und 440). Die damals nur kurz mitgeteilten Schlüsse, daß die von Ellis als „groß" bezeichneten magnetischen Stürme gleichzeitig eintreten mit der größten Protuberanzentätigkeit an den Polen der Sonne, und daß die Kurve allgemeiner magnetischer Tätigkeit nahezu die gleiche ist wie die der Protuberanzentätigkeit nahe dem Sonnenaequator, werden jetzt weiter gestützt und Kurven der prozentarischen Häufigkeit der Protuberanzen für Zonen von 20° heliographischer Breite in bezug zu den Flecken Maximis und Minimis, sowie sonstige vergleichende Kurvenzüge werden mitgeteilt.

1706. William J. S. Lockyer, The Solar and Meteorological Cycle of Thirty-five Years. Nat. **68** 8, $1^3/_4$ S., gr. 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **24** 203, $5^1/_3$ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Meteor. Zeitsch. **20** 423, $2^1/_3$ S., gr. 8°.

Verf. weist auf die Beziehungen zwischen einer 35jährigen Sonnenfleckenperiode und Brückners Regenfallperiode hin. Ueberhaupt sei in den letzten Jahren eine engere Beziehung zwischen solaren und meteorologischen Erscheinungen konstatiert worden, wovon Verf. besonders Vorteile für die meteorologischen Forschungen erwartet.

1707. Norman Lockyer, Simultaneous Solar and Terrestrial Changes. Science N. S. **18** 611, $12^1/_2$ S., 8°.

Wiedergabe eines vom Verf. in Southport im September 1903 gehaltenen Vortrages, in welchem derselbe zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die Beobachtungen und Studien auf der Sonnenoberfläche gibt, und dann die Untersuchungen bespricht, welche die periodischen Erscheinungen auf der Sonnenoberfläche mit Vorgängen auf der Erde bez. in der Atmosphäre derselben in Beziehung setzen wollen.

1708. A. L. Cortie, Sun-spots and Terrestrial Magnetism. Obs. **26** 318, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. diskutiert die neuesten Arbeiten über den Zusammenhang zwischen Sonnenflecken und magnetischen Störungen. Daß ein solcher Zusammenhang besteht, ist unbestreitbar, aber man darf die Sonnenflecke nicht als die Ursachen der magnetischen Störungen ansehen, sondern muß das Verhältnis so auffassen, daß beide Erscheinungen derselben Ursache entspringen, aber nicht unbedingt synchron sind. Die von Lockyer, Vater und Sohn, neuerdings befürwortete Theorie eines Zusammenhanges zwischen Protuberanzen und erdmagnetischen Störungen hält Verf. noch für der Bestätigung bedürftig.

1709. Albert Alfred Buss, Solar Activity and Terrestrial Magnetism. E. M. 78 83, fol.

Verf. wendet sich gegen die Anschauungen des Herrn A. L. Cortie (siehe vorstehendes Referat) und polemisiert in mehrfacher Weise gegen dieselben.

1710. A. L. Cortie, Solar Prominences and Terrestrial Magnetism. Obs. 26 378, 8°; Ap. J. 18 287, 7 S., 8°. Ref.: Know 26 254, gr. 8°; Astr. Rund. 6 26, 8°.

Verf. hat in den Jahren 1887—88 das Auftreten hoher Protuberanzen mit magnetischen Störungen verglichen. Es wurden 48 Protuberanzen mit Höhen über 100″ beobachtet, von diesen waren 29 mit dem Auftreten von Flecken oder Fackeln verbunden oder traten in der Fleckenzone auf; es waren das alles metallische Protuberanzen. Nur an einem Falle trat eine hohe Protuberanz mit einer magnetischen Störung am gleichen Tage auf. In neun Fällen traten magnetische Störungen innerhalb dreier Tage vor oder nach dem Erscheinen einer Protuberanz auf. Niemals konnte eine magnetische Störung mit voller Sicherheit mit einer hohen Protuberanz in Beziehung gebracht, wohl aber traten letztere häufig ohne eine Spur einer magnetischen Störung auf. Die Mitteilung im Ap. J. ist zwar später erschienen als die im Obs., aber viel eingehender.

1711. A. L. Cortie, Minimum Sunspots and Terrestrial Magnetism. Rep. B. A. A. S. 1902 522, 1½ S., 8°.

Kurzer Auszug aus der gleichnamigen im Vorjahr publizierten Arbeit des Verf.'s (siehe AJB 4 440).

1712. A. L. Cortie, Sun-spots. XIX Cent. 54 756, 9 S., 8°.

Im Anschluß an das Erscheinen der großen Sonnenfleckengruppe am 5. Oktober 1903 gibt Verf. eine populäre Darstellung unserer Kenntnisse über die Sonnenflecke und die historische Entwicklung dieser Kenntnisse. Nur den Zusammenhang zwischen Sonnenflecken und erdmagnetischen Störungen sieht Verf. als erwiesen an, alle sonstigen Gleichstellungen mit irdischen Perioden hält Verf. für sehr bestätigungsbedürftig.

1713. Albert Alfred Buss, Solar Activity and Terrestrial Magnetism. Know. 26 155, gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die skeptischen Aeußerungen, die A. L. Cortie in bezug auf die Youngschen Angaben über den völligen Synchronismus zwischen Störungen auf der Sonnenoberfläche und im terrestrischen Magnetismus im Vorjahre getan hat (siehe AJB 4 440). Nach Ansicht des Verf.'s ist der Einfluß der Sonnenstörungen auf den Erdmagnetismus unzweifelhaft.

1714. Frank H. Bigelow, Evidences of Structure in the Mass of the Sun. Science N. S. **17** 107, 8°.

Kurzes Referat über einen vom Verf. auf der Versammlung der American Association for the Advancement of Science im Dezember 1902 gehaltenen Vortrag, worin Verf. die Verteilung in Länge und Breite der als Protuberanzen, Flecke und Fackeln sich zeigenden Ausbrüche der Sonnenenergie diskutierte. In Länge zeigt sich ein Maximum der Flecke und Fackeln und wahrscheinlich auch der Protuberanzen an zwei entgegengesetzten Seiten der Sonne. In Breite beginnt die erneute Tätigkeit der Sonne nach einem Minimum zwischen 25° und 50° und teilt sich dann in je eine nach dem Aequator und dem Pol zu wandernde Tätigkeitszone. Letztere erlischt unter 60° Breite.

1715. E. Walter Maunder, Spöerer's Law of Zones. Obs. **26** 329, $1^3/_4$ S. 8°. Ref.: Pop. Astr. **11** 407, 8°.

Verf. verteidigt das Spörersche Gesetz der Sonnenfleckenzonen gegen eine von Herrn W. J. S. Lockyer in einer Sitzung der R. A. S. darüber gemachte abfällige Bemerkung.

1716. Alexander J. S. Adams, Remarks relative to Sun-spots and Terrestrial Magnetic Storms. J. B. A. A. **14** 98, 1 S., 8°.

Verf. ist der Ansicht, daß ein Zusammenhang zwischen der Sonne und dem Verhalten des Erdmagnetismus unzweifelhaft sei, daß man die Ursache zu Störungen des letzteren nicht in oberflächlichen Erscheinungen auf der Sonne zu suchen habe, sondern daß die Ursache in einer gewissen Tiefe unterhalb der sichtbaren Sonnenoberfläche zu suchen sei.

1717. Th. Moreux, Le Soleil et le magnétisme terrestre. L'arrêt récent des lignes télégraphiques. Cosmos N. S. **49** 616, 648, 680, $12^1/_2$ S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Ideen über die Periodizität der Sonnenflecken und der erdmagnetischen Schwankungen und geht dann auf die mit den magnetischen Störungen in Zusammenhang gebrachten Nordlichter ein, von denen er die vom 8. und 9. September 1898 je in drei Phasen abbildet. Verf. zeigt dann weiter den Parallelismus in den Kurven der Sonnenhäufigkeit, der Nordlichter und der erdmagnetischen Schwankungen und kommt zu dem Schluß, daß Sonnenflecken und magnetische Störungen auf der Erde Folgen der gleichen uns noch unbekannten Ursache sein dürften. Ferner bespricht Verf. die Verteilung der Sonnenflecke und Protuberanzen auf der Sonnenscheibe und demonstriert den parallelen Verlauf der Flecken- und Protuberanzenkurven teils mit der mittleren magnetischen Deklination, teils mit den großen magnetischen Störungen.

1718. R. H., Ueber die Perioden der Sonnentätigkeit und ihre Beziehungen zu anderen periodischen Erscheinungen. Nat. u. Off. **49** 53, 3½ S., 8°.

Ausführliches Referat über die Arbeit „The Solar Activity 1833 bis 1900" von W. J. S. Lockyer (siehe AJB **3** 425).

§ 49.
Photometrische und spektroskopische Beobachtungen an der Sonne.

1719. Charles Fabry, Sur l'intensité de l'éclairement produit par le Soleil. C. R. **137** 973, 2 S., 4°. Ref.: Nat. **69** 234, gr. 8°; Ciel et Terre **25** 21, 2 S., 8°.

Verf. hat in Marseille, d. h. im Meeresniveau und mit einem Lummer und Brodhunschen Photometer beobachtet. Er hat die Sonne bis höchstens 25° Zenitdistanz verfolgt, sodaß die Reduktion aufs Zenit fast vollständig zu vernachlässigen war. Verf. hat seine Beobachtungen außerdem auf die mittlere Distanz Sonne—Erde reduziert und findet dann die von der Sonne herrührende Beleuchtung 100000mal größer als die durch eine Dezimalkerze in 1^{m} Distanz. Daraus folgt, daß ein Quadratmillimeter der Sonnenoberfläche nach der atmosphärischen Absorption noch eine Leuchtkraft von 1800 Kerzen hat.

1720. Carl Masch, Intensität und atmosphärische Absorption aktinischer Sonnenstrahlen. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein **12** 267, 38¼ S., 8°.

Verf. hat die aktinischen Strahlen der Sonne auf Bromsilberpapier wirken lassen und jedesmal auf demselben Blatt eine Schwärzungsskala durch verschieden lange Belichtungen mit einer Hefnerkerze hergestellt. Aus den Versuchen hat sich die Helligkeit der Sonne außerhalb der Atmosphäre zu 3435000 Hefnerkerzen und der Transmissionskoëffizient der Luft für den Spektralbezirk λ=460 bis 415 zu 0,6255 ergeben, d. h. 37,5 % dieser Strahlen gehen durch Extinktion in der Atmosphäre verloren. Für seine Beobachtungsmethode findet Verf. das Gesetz bestätigt, daß der Logarithmus der chemischen Intensität des Sonnenlichtes an der Erdoberfläche eine lineare Funktion der Sekante der Zenitdistanz der Sonne ist. Der Transmissionskoëffizient zeigt an den verschiedenen Beobachtungstagen erhebliche Abweichungen von dem mittleren Wert.

1721. Edgar Meyer, Über die Absorption der ultravioletten Strahlung in Ozon. Wied. Ann. (4) **12** 849, 10½ S., 8°. Auch als Dissertation Berlin 1903 erschienen. Ref.: Nat. Rund. **19** 40, gr. 8°.

Die Laboratoriumsversuche des Verf.'s sind mit dem Kreuslerschen Photometer angestellt, einem Apparat, der auf der hohen photoelektrischen Empfindlichkeit der Metalle beruht, wenn sie bis nahe an das

Funkenpotential aufgeladen sind. Verf. hat damit die Wellenlängen 300 μμ bis 193 μμ untersucht und hat gefunden, daß die Absorption schnell bis zu einem Maximalwert bei 250 μμ wächst, dann aber nochmals ein Minimum bei 230 μμ erreicht. Die Hartleysche Hypothese, daß es das Ozon sei, welches das Abbrechen des Sonnenspektrums bei 293 μμ bewirke, wird dadurch bestätigt. Verf. hat mit der Kreuslerschen Methode auf dem Gornergrat (3136 m Höhe) versucht das Sonnenspektrum bis 230 μμ zu verfolgen, hat aber bis jetzt keine sicheren Resultate erhalten.

1722. S. P. Langley, Variation of Atmospheric Absorption. Nat. 69 5, gr. 8°.

Verf. stellt die Werte zusammen, die er in den Jahren 1901—1902 einerseits und 1903 andererseits für die Absorption der Sonnenstrahlen — reduziert auf zenitale Stellung der Sonne — für die Wellenlängen 1,60 μ bis 0,5 μ gefunden hat. Die Werte ergeben im Jahre 1903 eine um 2,3 bis 20 % geringere Durchlässigkeit der Atmosphäre.

1723. W. de Fonvielle, L'analyse spectrale automatique dans un ballon-sonde. Cosmos N. S. 48 291, 1¼ S., 8°.

Verf. beschreibt den bereits am 18. Juli 1899 von Herrn de la Baume-Pluvinel ausgeführten Versuch, durch einen an einen unbemannten Ballon angehängten Spektrographen das Sonnenspektrum in großen Höhen aufzunehmen. Der Apparat und das damit erhaltene Spektrum sind abgebildet.

1724. A. L. Cortie, The Spectra of Sun-spots in the Region B—D. M. N. 63 468, 13 S., 8°.

Verf. hat mit einem Browningschen automatischen Prismenspektroskop mit 12 Prismen von 60° Winkel von 1890 bis 1901 die Spektren von 24 Sonnenflecken innerhalb der im Titel angegebenen Gegend untersucht und führt die einzelnen Linien auf, an denen er Veränderungen wahrgenommen hat. Danach sind die hauptsächlichsten Erscheinungen im Sonnenspektrum folgende: Verbreiterung von Linien, Dunkelwerden von Linien ohne Verbreiterung, Verschiebung von Linien, Verschwinden derselben auf den Flecken, Erstrecken von Linienverbreiterungen durch die Penumbra bis zum äußeren Rand derselben, Umkehrung von Linien, verwaschene Fransen an den Linien, Fleckenbänder, lokale Verdunkelungen im Spektrum. Verf. gibt auch eine Tabelle, in der die relativen Verbreiterungen der Linien der verschiedenen Elemente zusammengestellt sind.

1725. W. J. Humphreys, On Double Reversal. Ap. J. 18 204, 5⅔ S., 8°. Ref.: Journ. de phys. (4) 3 138, 1 S., 8°.

Verf. hat tausende von Bogenspektren der verschiedensten Elemente aufgenommen, aber nur wenige Fälle von doppelter Umkehrung ge-

funden, und in allen diesen Fällen hält Verf. dieselbe für falsch. So erhielt Verf. die D_1-Linie (λ 5896,16) doppelt umgekehrt, wenn er ein Gemisch von Eisen und Natrium im Bogen verbrannte, es projezierte sich auf die Natriumlinie λ 5896,16 erster Ordnung die Eisenlinie λ 2948,00 zweiter Ordnung. Eine Anzahl doppelter Umkehrungen erhielt Verf., wenn er zwei Bogen hintereinander brennen ließ, in die er verschiedene große Mengen desselben Elementes gebracht hatte. Dieses Experiment scheint Verf. am besten die doppelten Umkehrungen in den Spektren von Sonnenflecken zu erklären, er nimmt an, daß aus der Tiefe der Photosphäre, wo ein Element reichlich vorhanden sei, Strahlen kämen, aber auch welche aus einer darüber schwebenden leuchtenden Wolke, die nur wenig von dem Element enthalte.

1726. G. Eberhard, Systematic Errors in the Wave-Length of the Lines of Rowland's Solar Spectrum. Ap. J. **17** 141, 3 S., 8°.

Verf. hat die Wellenlängen von G. Müller und Kempf in gleicher Weise mit den Wellenlängen des Rowlandschen Sonnenspektrums verglichen, wie das C. Fabry und A. Perot inbezug auf ihre Wellenlängenbestimmungen im Sonnenspektrum getan haben (siehe AJB **4** 441). Verf. findet, daß das Verhältnis $\lambda_R : \lambda_{M\ u.K}$ zwischen 0,999974 und 0,999988 schwankt. Die Schwankungen zeigen aber einen ganz entsprechenden Verlauf, wie die von Fabry und Perot gefundenen, so daß also an dem Vorhandensein kleiner systematischer Fehler in den Rowlandschen Wellenlängen nicht zu zweifeln ist.

1727. J. Hartmann, Eine Revision des Rowlandschen Wellenlängensystems. Ztsch. wiss. Phot. **1** 215, 22¼ S., 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **18** 167, 23 S., 8°. Ref.: Nat. **69** 37, gr. 8°.

Von Rowland liegen drei Publikationen von Wellenlängensystemen vor, nämlich Normallinien aus dem Sonnenspektrum, solche aus dem Bogenspektrum verschiedener Metalle und die im Ap. J. **1** bis **5** publizierte „Preliminary Table of Solar Spectrum Wave-Lenghts“; letztere ist die umfassendste und wird vom Verf. mit „*PT*“ bezeichnet und am meisten berücksichtigt. Verf. untersucht zunächst, in welcher Weise diese drei verschiedenen Wellenlängensysteme Rowlands untereinander zusammenhängen und zeigt dann, daß die Wellenlängen der *PT* systematische Fehler haben, indem dieselben von λ 4900—5370 bis zu 0,02 *AE* zu klein, von λ 5370 bis 6050 um gleiche Beträge zu groß und von λ 6050 bis 6500 wieder zu klein sind. Verf. widerrät aber, die Rowlandschen Wellenlängen auf das Michelsonsche System umzurechnen, sondern empfiehlt, nur die unumgänglich nötigen Korrektionen einzuführen, so daß das ganze System möglichst wenig geändert werde. Verf. leitet auch diese Korrektionen *C* für λ 4600 bis 6490 ab. Aber damit ist noch nicht alles getan, sondern Verf. fordert zur Inangriffnahme folgender Arbeiten auf: 1. die Korrektionen *C* für alle Teile der *PT* zu bestim-

men, 2. durch Aufnahmen, die das Sonnenspektrum und daneben das Bogenspektrum des Eisens enthalten, den Betrag der Verschiebung der Eisenlinien im Sonnenspektrum genau zu bestimmen, 3. eine das ganze Spektrum umfassende Tabelle von Normallinien aus dem Bogenspektrum des Eisens, auf das korrigierte Rowlandsche System bezogen, aufzustellen.

1728. Louis Bell, The Perot-Fabry Corrections of Rowland's Wave-lengths. Ap. J. **18** 191, 6 S., 8⁰.

Verf. legt dar, daß, wenn es richtig sei, daß die Rowlandschen Wellenlängenbestimmungen mit systematischen Fehlern bis zu λ 0,02 behaftet seien, daß dann die ganze Methode der Wellenlängenbestimmung mittels Reflexgittern in einem höchst fraglichen Lichte erscheine. Verf. untersucht nun die Wellenlängenbestimmungen von Müller und Kempf, Thalén und Fabry und Perot (sie AJB **4** 441, 442) näher und stellt ihre Abweichungen von den Rowlandschen Werten, die er dabei als richtig annimmt, graphisch dar. Er meint danach, daß diese Bestimmungen alle nicht zuverlässig genug seien und gegeneinander zu sehr abwichen, um Korrektionen der Rowlandschen Wellenlängen in dem obigen Betrage zu rechtfertigen.

Siehe auch die Ref. No. 77, 1553, 1563, 1683.

---

§ 50.

Thermische, elektrische und sonstige Wahrnehmungen an der Sonne.

1729. S. P. Langley, The „Solar Constant" and Related Problems. Ap. J. **17** 89, 10¼ S., 8⁰. Ref.: Science N. S. **17** 105, 8⁰; Nat. **67** 522, gr. 8⁰; Nat. Rund. **18** 433, gr. 8; Meteor. Zeitschr. **20** 372, 1½ S., gr. 8⁰.

Die Arbeit ist die Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. am 30. Dezember 1902 auf der Versammlung der American Association for the Advancement of Science in Washington gehalten hat. Verf. gibt darin einen Ueberblick über seine Untersuchungen über die Strahlung der Sonne, die er zuerst auf der Allegheny-Sternwarte und dann auf dem Mount Whitney angestellt und schließlich in Washington fortgesetzt hat. Verf. gibt auch den aus einer einzelnen Bestimmung folgenden Wert von 2,54 Kalorien für die Sonnenkonstante an, d. h. 2,54 Kalorien strahlt die Sonne in einer Minute auf einen Quadratzentimeter der Erdoberfläche ein. Verf. will diesen Wert aber nur als einen vorläufigen und approximativen angesehen wissen und plaidiert nachdrücklichst für die Errichtung einer großen Sonnenwarte in möglichst günstiger Lage, wobei er die ungeheure Wärmestrahlung der Sonne und ihre Schwankungen für alles Leben auf der Erde hervorhebt. Sechs Tafeln mit graphischen Darstellungen sind der Arbeit beigegeben.

1730. G. B. Rizzo, Sopra il calcolo della Costante solare. Atti Acc. Torino **38** 612, 17 S., 8⁰.

Verf. hat vor Jahren in einer Arbeit gezeigt, daß die Berechnung der Sonnenkonstante nach der gewöhnlichen Interpolationsformel nicht zu richtigen Ergebnissen führen könne, sondern daß in die Bestimmung dieser Konstante der Luftdruck mit aufgenommen werden müsse. Verf. hat nun nach diesen seinen Prinzipien die Beobachtungen von Angström auf Teneriffa neu reduziert und findet dafür den Wert $Q = 1{,}324 + 1{,}268 (1-a)^{\frac{1}{2}}$ worin a der Luftdruck bezogen auf den normalen Luftdruck ist, d. h. also die Sonne strahlt in der ersten Minute 2,6 Kalorien auf jeden Quadratcentimeter ein.

1731. Circo Chistoni, Misure pireliometriche eseguite a Corleto nell' estate del 1898, a Sestola ed al Monte Cimone nell' estate 1899. Rom. Acc. L. Att. (5) **12**, 1⁰ Sem., 53 und 258, 10½ S., 8⁰.

Zwei getrennte Notizen, die aber inhaltlich eng zusammenhängen. Verf. hat im Sommer 1898 bei Modena mit einem Violleschen Aktinometer vom 3. August bis 7. September an 17 Tagen 42 Messungen angestellt. Im Sommer 1899 benutzte er außer diesem noch ein zweites gleichartiges Instrument und beobachtete in Sestola vom 21. Juli bis 2. September an 36 Tagen 119 mal, auf dem Monte Cimone von August 6—25 an 5 Tagen 26 mal. Die Beobachtungen werden ausführlich mitgeteilt.

1732. Henri Dufour, Sur la diminution de l'intensité du rayonnement solaire. C. R. **136** 713, 2 S., 4⁰. Ref.: Nat. **67** 545, gr. 8⁰; Meteor. Zeitsch. **20** 222, gr. 8⁰; Arch. sc. phys. (4) **15** 687, 1⅔ S., 8⁰; Term. Köz. **35** 629, 1 S., gr. 8⁰.

Nach den Beobachtungen, die vom Verf. in Lausanne und von Herrn C. Bührer in Clarens am Genfer See mit Crovaschen Aktinometern seit Jahren gemacht werden, war die Wärmestrahlung der Sonne in den Monaten Dezember 1902 und Januar bis März 1903 gegen den Durchschnitt aus den sechs vorhergehenden Jahren um 0,11 bis 0,19 Kalorien (Gramm-Grad-Minute) pro Quadratzentimeter geringer. Auch die atmosphärische Polarisation im Vertikal der Sonne und in 90⁰ Azimutdifferenz war in den genannten Monaten geringer als in den Vorjahren.

1733. R. Blondlot, Sur l'eixstence de rations solaires capables de traverser les métaux, le bois, etc. C. R. **136** 1421, 1¾ S., 4⁰; verkürzt: Journ. de phys. (4) **2** 551, 2 S., 8⁰; B. S. A. F. **17** 490, 1½ S., 8⁰; in deutscher Uebersetzung: Phys. Zeitschr. **4** 600, gr. 8⁰. Ref.: Nat. **68** 233, gr. 8⁰; Nat. Rund. **18** 382, 452, gr. 8⁰; Weltall **3** 293, gr. 8⁰.

Verf. hat experimentell nachgewiesen, daß die von ihm als n-Strahlen bezeichneten Strahlengattungen, die Holz, Metall usw. durchdringen und schwach phosphoreszierende Substanzen zum Leuchten bringen, auch von

der Sonne ausgesandt werden. Die photographische Platte beeinflussen diese Strahlen nicht.

1734. T. M., Une éclipse par ciel couvert. Cosmos N. S. **48** 607, 8°.

In Zi-ka-wei (China) war der Himmel während der Sonnenfinsternis vom 29. März 1903 vollkommen bedeckt. Der Verlauf der aktinometrischen Kurve während der Finsternis zeigte eine starke Depression der Kurve.

Siehe auch die Ref. No. 1502, 1748, 1749.

10. Kapitel: Planeten und Monde.

§ 51.

Merkur und Venus.

1735. Lucien Rudaux, La planète Mercure. Cosmos N. S. **49** 357, 4½ S., 8°. Ref.: Sc. Am. **89** 326, fol.

Nachdem Verf. sich im allgemeinen über die Bahnverhältnisse, Sichtbarkeit etc. des Merkur verbreitet hat, berichtet er über seine Wahrnehmungen auf dem Merkur. Er fand, daß die Dichotomien etwa 2—5 Tage früher bez. später bei östlicher bez. westlicher Elongation eintraten als die Rechnung ergab. Ferner beobachtete Verf. vielfach einen unregelmäßigen Verlauf der Schattengrenze und eine abgestumpfte Form am südlichen Horn. Dunkle Flecke waren auf dem Merkur fast mit derselben Deutlichkeit zu sehen, wie auf dem Mars, doch traten auch weiße Flecke besonders an den Hörnerspitzen auf. Sechs Zeichnungen des Merkur aus den Jahren 1893 bis 1902 teilt Verf. mit und knüpft einige theoretische Betrachtungen an den Bericht über seine Beobachtungen.

1736. Planètes. B. S. A. F. **17** 18, 68, 110, 159, 316, 477, 526, 2¾ S., 8°.

Unter diesem Titel werden physische Planetenbeobachtungen, die von Mitgliedern der S. A. F. gemacht und dieser eingeschickt sind, besprochen. Auf Seite 19 sind drei von Herrn L. Rudaux im Mai 1902 gemachte Merkurszeichnungen reproduziert. Gelegentlich werden auch Mitteilungen über Phänomene der Jupitermonde gemacht.

1737. E. M. Antoniadi, The Rotation Period of Mercury. E. M. **76** 522, fol.

Verf. bezweifelt die Angaben von 88 Tagen für die Rotationsdauer des Merkur, da er die Kanäle auf dem Merkur für subjektive Erscheinungen hält.

1738. GARSDALE, Mercury. E. M. 77 324, fol.

Verf. hat den Merkur von 1903 Mai 1 bis 17 wiederholt zu beobachten versucht, aber nur einmal am 8. Mai zu Gesicht bekommen.

1739. PH. FAUTH, Dichotomie der Venus. A. N. No. 3888, 162 383, 4°.

Verf. glaubt die Dichotomie der Venus auf den 28. Juni 1903 fixieren zu können, also 11 Tage vor der Elongation.

1740. C. T. WHITMELL, Venus. E. M. 78 12, fol.

Verf. teilt mit, daß ihm vier Tage vor der unteren Konjunktion am 10. Februar 1902 die nicht erleuchteten Teile der Venusscheibe durch Kontrast gegen die erleuchteten dunkler erschienen seien als der Himmelshintergrund.

1741. B. W. LANE, The Dark Hemisphere of Venus. Know. 26 175, 1¼ S., gr. 8°. Ref.: E. M. 77 545, fol.

Verf. sucht die Tatsache, daß die Nachtseite der Venus in einem aschfarbenem Lichte zu Zeiten beobachtet ist, dadurch zu erklären, daß die Venus auf ihrem Laufe gelegentlich in die flache, die Ekliptik erfüllende Scheibe von Gasen oder Meteoren, welche bei uns die Erscheinung des Zodiakallichtes hervorruft, eindringt und daß dann ihre Nachtseite aufgehellt werde. Ja Verf. will geradezu den Rückschluß machen, daß, wenn seine Erklärung richtig sei, daß dann die erwähnte flache Scheibe aus Meteoren und nicht aus Gasen bestehen müsse.

1742. The Visibility of the Crescent of Venus. Know. 26 10, 83, gr. 8°. Ref.: B. S. A. F. 17 197, 8°; Prom. 14 557, gr. 8°.

Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen Kontroverse (siehe AJB 4 448). Herr T. H. Astbury steht einigen Erzählungen über die Sichtbarkeit der Venussichel mit bloßem Auge etwas skeptisch gegenüber. An der zweiten Stelle weist Herr W. T. Mackie darauf hin, daß unter den astronomischen Kenntnissen, welche die Juden von den Babyloniern übernahmen, auch die Kenntnis der „Phasen der Venus" gewesen seien soll. Dazu bemerkt Herr J. N. Strassmaier in einer auch E. M. 77 161 abgedruckten Notiz, daß in der babylonischen Astronomie unter „Phasen der Venus" nichts weiter als die heliakischen Auf- und Untergänge dieses Planeten verstanden seien.

1743. ISIDORO BARONI, Il Pianeta Venere. Astrof. No. 12 177, 4 S., gr. 8°.

Allgemeinverständliche Darstellung des Laufes der Venus, ihrer daraus sich ergebenden wechselnden Gestalt, sowie der Flecke, die verschiedene

Beobachter seit Cassini auf derselben erkannt haben wollen. Einige rohe Reproduktionen solcher Zeichnungen sind beigefügt.

1744. Gian Vincenzo Mora, Ricerche sullo splendore di Venere. Astrof. No. **12** 181, $2^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine Formel zur Berechnung der Helligkeit einer Planetenphase und die Anwendung derselben auf die Venus, speziell die Berechnung der Zeiten ihres größten Glanzes. Im Anschluß daran teilt Verf. einige Beobachtungen über die Helligkeit der Venus mit, die er im März und April 1902 gemacht hat, und die in einer Beobachtung der Zeit bestehen, wie lange die Venus noch mit bloßem Auge sichtbar war nach dem im voraus berechneten Moment, wann die Sonne 94° Zenitdistanz hatte. Der Herausgeber des Astrof. macht noch einige historische Bemerkungen dazu inbetreff der Formeln zur Berechnung der Helligkeit der Venus und macht einige Angaben darüber, wann die Venus am günstigsten zu beachten ist.

1745. Otto Hoffmann, Esthajnalcsillag (Unser Wissen über den Morgen- und Abendstern). Ur. **8** 247, 4 S., 4°. (Magyarisch.)

Zusammenfassuug und Deutung der bekannt gewordenen neueren Venustopographie. Kö.

1746. S. Glasenapp, Венера (Venera) [Der Abendstern]. B. B. S. **1** 1893, 12 S., 4°. (Russisch.)

In dieser Abhandlung macht Verf. die Leser mit allem bekannt, was man jetzt über den Planeten Venus weiß. Iw.

1747. Camille Flammarion, L'étoile du soir. B. S. A. F. **17** 201, 4 S., 8°.

Populäre Plauderei über die Venus.

---

§ 52.

Erde — Polarlicht — Zodiakallicht.

Photometrische Untersuchungen des Himmels.

1748. A. Pochettino, Su alcune misure fotometriche. Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 2° Sem., 152, $6^2/_3$ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **18** 573, gr. 8°.

Verf. hat für seine Messungen eine photoelektrische Zelle benutzt, die aus einer Glaskugel bestand, in der eine Kalotte von glänzendem Kalium als eine Elektrode niedergeschlagen war, während die andere Elektrode durch einen dünnen vor der Kalotte aufgehängten Aluminiumdraht gebildet wurde; dem Kaliumbelag gegenüber war die Kugel durch ein Quarzfenster geschlossen. Die Zelle war in einem geeignet montierten Metallzylinder hinter zwei Diafragmen untergebracht. Die Beobach-

tungen wurden in Conegliano und auf dem Monte Rosa, d. h. in 80 m und 4559 m Seehöhe angestellt, sind aber nicht sehr zahlreich. Die Intensität ist mittags oder kurz vorher am größten, und die Intensitätskurve verläuft vor- und nachmittags ziemlich symmetrisch, doch war diese Symmetrie auf der Bergstation geringer als im Tale. Bei bedecktem Himmel, durch den aber die Sonne noch sichtbar ist, gehen 45—50 % der Maximalintensität verloren, bei ganz trübem Himmel 75—80 %.

1749. D. Paccini, Paragone fra le radiazioni attinica e termica del sole a Castelfranco V. nell' estate del 1903. Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 2° Sem., 370, 6¼ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **19** 71, gr. 8°.

Verf. hat mit dem photoelektrischen Aktinometer von Elster und Geitel und mit dem Aktinometer von Crova am 16., 22. August, 1., 3. und 4. September 1903 Beobachtungen an dem im Titel genannten Orte angestellt und an jedem Tage über 10 bis 11 Stunden ausgedehnt. Er teilt die erhaltenen Resultate ausführlich mit, aus denen hervorgeht, daß je mehr der Himmel sich verschleiert, die Durchlässigkeit für aktinische Strahlen sich vermindert gegen diejenige für Wärmestrahlen.

1750. Gavin J. Burns, The Actinic Quality of the Light of the Sky. J. B. A. A. **14** 95, 2¼ S., 8°. Ref.: Nat. **69** 330, gr. 8°.

Verf. hat das Licht des Himmels bei Tage und bei Nacht, sowie Sonnen- und Mondlicht auf photographische Platten wirken lassen, durch verschieden dicke Schichten von Lösungen von Kaliumbichromat und Methylviolett. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlüssen: Um eine zuverlässige Vergleichung von Sonnen- und Mondlicht mit dem Himmelslicht auf photographischem Wege zu machen, ist es notwendig, durch einen Schirm das violette Ende des Spektrums abzublenden. Der aktinische Teil des nächtlichen Himmelslichtes von der Nähe des Zenits ist größer als der des Mondlichtes, wenn der Mond im Meridian ist, oder der des Sonnenlichtes, wenn die Sonne eine Höhe von 36° hat, ja er ist auch größer als der des diffusen Tageslichtes.

Siehe auch die Ref. No. 1720, 1732.

Blaue Farbe des Himmels.

1751. W. Spring, Le bleu du ciel. B. S. B. A. **8** 109, 137, 17 S., 8°.

Verf. gibt eine kritische Darstellung der modernen Theorien über den Ursprung der blauen Farbe des Himmels, die er als physikalische und chemische Theorien unterscheidet. Er legt dabei auf die letzteren ganz besonderes Gewicht, während er die hauptsächlichsten Argumente, die man zur Stütze der einen und anderen Theorie angeführt hat, durch-

nimmt und prüft. Verf. kommt zu der Ansicht, daß man die Eigenschaft der Luft, wie ein trübes Medium zu wirken, weder als alleinige noch auch nur als hauptsächlichste Ursache des Himmelsblaus anzusehen habe, sondern daß vielmehr die blaue Eigenfarbe der Luft der wichtigste Grund für die blaue Himmelsfarbe sei.

1752. W. Spring, Le bleu du ciel. Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, 85me session du 7 au 10 septembre 1902 à Genève **89**, 24 S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **24** 171, 1 S., 8°; Cosmos N. S. **48** 767, 8°; Nat. Rund. **18** 393, gr. 8°; B. S. A. F. **18** 101, 1 S., 8°.

Verf. gibt eine eingehende Darstellung der verschiedenen Theorien über das Zustandekommen der blauen Farbe des Himmels und bespricht auch die experimentellen Untersuchungen auf diesem Gebiete. Auf Grund seiner kritischen Betrachtungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß das Himmelsblau nicht ausschließlich oder auch nur vorwiegend der Eigenschaft der Luft als trübes Medium seine Entstehung verdankt, sondern daß es hauptsächlich die blaue Eigenfarbe der Luft sei, welche — wie bei dem Wasser der Seen und Meere — die Blaufärbung erzeuge. Gestützt auf die Beobachtungen über die Polarisation des Himmelslichtes meint Verf., daß ohne die blaue Eigenfarbe der Luft der Himmel in seinen höheren Partien weiß, in den tieferen orangefarben sein werde.

1753. T. J. J. See, Height of the Atmosphere Determined from the Time of Disappearance of Blue Colour of the Sky after Sunset. Nat. **68** 526, gr. 8°. Ref.: Obs. **26** 431, 8°.

Verf. meint, daß man die Höhe der Erdatmosphäre berechnen könne, aus der Zeit, welche von Sonnenuntergang bis zu dem Augenblick verstreicht, wo die blaue Farbe des Himmels in Schwarz übergeht, und zeigt, daß man diesen Moment mit bloßem Auge sehr genau bestimmen könne. Er findet aus seinen Beobachtungen die Höhe der Atmosphäre zu 131 miles und schätzt den Fehler dieser Bestimmung auf 5 bis 10 miles.

1754. R., Die blaue Farbe des Himmels. H. u. E. **15** 228, gr. 8°.

Ganz kurzer Ueberblick über die verschiedenen Ansichten über die Ursache der blauen Farbe des Himmels mit besonderer Betonung der Versuche von W. Spring (siehe AJB **1** 384).

1755. Chr. Jensen, Die Farben des Himmels. Die Woche **5**. Jahrgang No. 21, 929, 3¼ S., gr. 8°.

Populäre Plauderei hauptsächlich über die blaue Farbe des Himmels, wobei Verf. die Pernter'sche Theorie über die Entstehung derselben darlegt und vertritt.

Scintillation.

1756. KARL EXNER, und W. VILLIGER, Über das Newton'sche Phänomen der Scintillation. Wien. Ber. **111**, 47 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 161, 8°.

In einer früheren Arbeit (siehe AJB **3** 442) hat Herr Exner die von Newton zuerst gemachte Beobachtung des Scintillations-Zerstreuungskreises und der Tatsache, daß bei Anwendung von Fernröhren mit großen Oeffnungen die Scintillation verschwindet, das Bild des Sternes aber größer erscheint, als Newtonsches Scintillationsphänomen bezeichnet. Dieses haben nun die Verf. näher untersucht und gefunden, daß dieses Scintillationsphänomen mit der Zenitdistanz wächst, daß Sterne ungleicher Größe unter sonst gleichen Umständen angenähert gleiche Durchmesser zeigen, daß der Durchmesser des Sterns bei großer Fernrohröffnung etwa ebenso groß ist wie die Scintillationsbewegung desselben Sternes, wenn man die Oeffnung des Fernrohres genügend reduziert.

Dämmerungsfarben und Verschiedenes.

1757. LUDWIG MATTHIESSEN, Die astigmatische Brechung der Sonnenstrahlen im Regenbogen. Mit Anwendung von Kettenbruch-Determinanten dargestellt. Publikationen des astronomisch-meteoronomischen Observatoriums zu Rostock. Rostock, 1903. 14 + 7 S., 4°.

Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über die früheren Anschauungen und Theorien des Regenbogens. Er zeigt dann weiter, daß auch in den modernen Werken darüber nur immer eine Strahlenart, nämlich die unendlich dünnen Strahlenbündel der in der Einfallsebene oder parallel dazu liegenden Strahlenfächer, berücksichtigt ist, sodaß die bisherigen Theorien nicht vollständig sind. Verf. betrachtet daher auch die Strahlenfächer, die senkrecht zur Einfallsebene liegen. Dabei zeigt Verf., daß man durch Anwendung der Reuschschen Gleichungen und der Kettenbruch-Determinanten auf die Bilderzeugung bei schiefer Inzidenz auch auf elementaren Wege zum Ziele gelangt, welche Methode außerdem den Vorteil bietet, daß man durch sie auch die Oerter der partiellen Sonnenbilder erhält. Als Anhang zu der Schrift ist ein kurzes Lebensbild des Verf.'s sowie ein vollständiges Verzeichnis seiner Publikationen gegeben.

1758. F. EXNER, Der grüne Strahl der untergehenden Sonne. Meteor. Zeitsch. **20** 42, gr. 8°.

Verf. hat am 1. November 1902 in Triest beim Versinken der Sonne im Meer einen blaugrünen Strahl aufblitzen sehen und schätzt die Dauer desselben auf 0,3 bis 0,5 Sekunden.

1759. R., Der grüne Strahl. H. u. E. **15** 283, gr. 8°.

Kurzer Bericht über die Wahrnehmungen eines ungenannten Beobachters, durch welche der grüne Strahl als Folge der spektralen Zerlegung des letzten Sonnenstrahls in der Erdatmosphäre erklärt wird.

1760. J. J. Taudin Chabot, Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Weltall **3** 266, 7 S., gr. 8°.

Verf. hat seine verschiedenen Beobachtungen über die Vorgänge, welche sich bei Sonnenauf- und untergängen abspielen, hier zusammengefaßt. Er behandelt der Reihe nach: 1. Wesen des Vorganges, 2. Stellung des Beobachters, 3. Hilfsmittel zur Beobachtung, 4. Verhältnisse bei der Beobachtung, 5. Einzelnheiten der Erscheinung unter natürlichen Bedingungen und 6. entsprechend unter künstlichen Bedingungen, 7. Einfluß des Horizonts, 8. Einfluß der Erdatmosphäre. Verf. gibt auch auf einer beigegebenen Tafel den Anblick des Sonnenunterganges am 24. Juni 1900 und am 25. Juni 1902. Letzterer hätte mehr nach dem Westpunkte zu stattfinden müssen, fand aber tatsächlich in einem um 3′ 50″ gegen Norden verschobenen Azimut statt.

1761. G. McKenzie Knight, The Green Flash. E. M. **78** 205, fol.

Verf. hat von 1903 August 17 bis September 25 den grünen Strahl 33 mal von verschiedenen Orten Italiens aus beobachtet und kommt dabei zu dem Schluß, daß eine Aenderung des Beobachtungsortes in Breite bis zu einem gewissen Grade die Farbe des Strahles beeinflusse.

1762. Cs., A zöld nopsugárról (Der grüne Strahl). Term. Köz. Erg.-Heft **48** 43, 1 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Darstellung der Juliusschen Theorie der Erscheinung (siehe AJB **4** 453). Kö.

Siehe auch Ref. No. 596.

Polarlicht — Allgemeines und Spektroskopisches.

1763. A. Nippoldt jun., Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht. Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagsbuchhandlung, 1903. 136 S., kl. 8°. Ref.: Weltall **4** 101, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 175, gr. 8°; Nat. **69** 341, gr. 8°.

Die Schrift bildet den 175. Band der „Sammlung Göschen" und ist daher in gemeinverständlicher Weise abgefaßt. Die letzten 27 Seiten des Werkes sind dem Polarlicht gewidmet und Verf. bespricht daselbst in den §§ 31 bis 39 der Reihe nach Erscheinungsformen, Verbreitung und Lage des Polarlichts, dann die Perioden und physischen Eigenschaften desselben, ferner künstliche Nordlichterscheinungen, Polarlichttheorien und

schließlich die Beziehungen des Polarlichts zum Erdmagnetismus und den meteorologischen Erscheinungen.

1764. H. Rudolph, Luftelektrizität und Sonnenstrahlung. Mit Figuren und Kurven im Texte. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1903. 24 S., 8°.

Verf. geht davon aus, daß das ultraviolette Sonnenlicht die Luft ionisiert und außerdem bei negativ geladenen Oberflächen beim Vorhandensein eines sehr kleinen Gefälles Kathodenstrahlung bewirkt. Diese elektrisierende Wirkung der Sonnenstrahlung kommt hauptsächlich in dem „Dämmerungs"- oder „Ladungsring" zur Entfaltung, mit welchen Ausdrücken Verf. diejenige ringförmige Zone der höheren atmosphärischen Schichten (30—94 km hoch) bezeichnet, welche zu beiden Seiten der Schattengrenze der Erde liegt und in der die nicht zur Erdoberfläche oder auf Wolkendecken gelangenden Sonnenstrahlen verlaufen. Diese Theorie verwendet Verf. nun hauptsächlich zur Erklärung meteorologischer Vorgänge und Erscheinungen, aber sie dient ihm auch zur Erklärung der Polarlichter, denn diese entstehen in Breiten mit sehr hoher Ladung, indem sich in großen Höhen Luft- oder Dunstschichten bilden, die wie Kondensatoren wirken und, indem sie ihre positiven Ladungen nach oben abgeben, Polarlichter erzeugen.

1765. L. Pilleux, Les aurores boréales et la télégraphie sans fil. Cosmos N. S. 48 707, 8°.

Verf. ist der Ansicht, daß die gelungenen Versuche mit drahtloser Telegraphie in der Ostsee dargetan hätten, daß die Nordlichter keine elektrischen Entladungen seien, weil sonst jene Versuche nicht hätten gelingen können. Deshalb müsse man auf die Erklärung der Nordlichter zurückgreifen, welche in der Nummer vom 6. Juli 1895 des Cosmos erschienen sei. Danach seien die Polarlichter die Wirkungen der untergehenden Sonne auf Wolken kosmischen Staubes.

1766. W. de Fonvielle, La nature des aurores boréales. Cosmos N. S. 49 735, 8°.

Referat über einen von Herrn Nordmann in der Société astronomique de France gehaltenen Vortrag, worin dieser die Ansicht ausspricht, daß das Nordlicht wirklich ein Teil des auf die Erde gelangenden Sonnenlichtes sei, unbeschadet der elektrischen Einwirkungen des Nordlichtes.

1767. Charles Nordmann, Sur la période diurne des aurores boréales. C. R. 136 1430, 2½ S., 4°.

Verf. schließt aus seiner schon früher aufgestellten Theorie (siehe AJB 4 455), daß die Polarlichter die Wirkung Hertzscher Wellen, welche die Sonne aussendet, seien, daß die tägliche Periode der Polarlichter durch ein Maximum in den ersten Abendstunden und eine Abnahme an

Intensität und Häufigkeit in den späteren Nacht- und frühen Morgenstunden sich dokumentieren und das Maximum, je mehr man sich dem Pol nähert, in desto späteren Abendstunden eintreten muß. Beide aus der Theorie gezogenen Schlüsse findet Verf. durch die Beobachtungen an Polarlichtern bestätigt.

1768. Henry Helm Clayton, The 27-day Period in Auroras and its Connection with Sunspots. Science N. S. **18** 632, 8°.

Verf. macht auf einige neuerdings in Amerika beobachtete Polarlichter in 27tägigen Intervallen aufmerksam, die im Zusammenhang mit Sonnenflecken aufgetreten seien. Verf. meint, daß diese 27tägige Periode der Polarlichter mit der gleichlangen Rotationsdauer von Störungszentren auf der Sonne zusammenhinge, daß dieselbe aber keine permanente sei, sondern nur immer einige Rotationen daure, bis eine neue Störung auf der Sonne eine neue Periodenreihe eröffne.

1769. C. Runge, On the Spectrum of the Aurora. Ap. J. **18** 381, 2 S., 8°.

Verf. weist darauf hin, daß die von Paulsen bestimmten Wellenlängen im Spektrum des Polarlichts ebensogut mit den Wellenlängen des Krypton stimmen, wie mit denen des Kathodenlichts des Sauerstoffs, mit denen sie Paulsen in Parallele gesetzt hat. Verf. ist aber der Ansicht, daß derlei Vergleiche überhaupt wenig Wert haben, solange die Wellenlängen im Spektrum des Polarlichtes nicht genauer bestimmt sind. Nur die Wellenlänge der grünen Nordlichtlinie ist ziemlich genau bestimmt und diese stimmt mit der vom Verf. bei λ 5570,417 bestimmten Kryptonlinie überein.

1770. J. Sykora, Sur la Photographie du spectre de l'aurore boréale. M. A. S. (8) **11** No. 9, 6 S., 4°.

Definitive Publikation der vom Verf. bereits früher in ihren Resultaten publizierten Beobachtungen (siehe AJB **2** 456, **3** 447). Auf einer Tafel sind photographische Abbildungen des zu den Beobachtungen benutzten Toepferschen Spektrographen sowie des Polarlicht-Spektrums beigegeben.

Siehe auch Ref. No. 1121.

Polarlicht-Beobachtungen.

1771. Frank Wilbert Stokes, The Aurora Borealis. Cent. **65** 487, 10 S., 8°.

Verf. war Mitglied der Pearyschen Hilfsexpedition von 1892—93 und teilt aus seinem Privattagebuch Beschreibungen von Nordlichtern hauptsächlich vom künstlerischen Standpunkt aus mit. Eine Anzahl Ab-

bildungen von Nordlichtern sind beigefügt, wie auch ein Abriß ihrer Beobachtungsgeschichte und der Geschichte der Polarlichttheorien. D.

1772. J. SYKORA, Observations directes et photographies des aurores boréales. M. A. S. (8) 14 No. 5, 49 S., 4°.

Verf. läßt seiner vorläufigen Mitteilung (siehe AJB 2 456) über die von ihm während der schwedisch-russischen Gradmessung in Spitzbergen gemachten Beobachtungen von Nordlichtern hier die vollständige Arbeit folgen. Er hat einen Katalog von über 1100 Nordlichtern zusammengestellt, die er vom 17. September 1899 bis 27. März 1900 auf der russischen Gradmessungsstation beobachtet hat. Diese seine Aufzeichnungen hat Verf. vielfach durch Skizzen unterstützt. Er unterscheidet folgende Nordlichtformen: Bogen — Banden — Wirbel — Vorhang — Kronen — Strahlen und Säulen — Wolken und Flächen — Diffuser Schein. Verf. hat auch mit einem Zeißschen Planar von 110 mm Brennweite eine Anzahl photographischer Aufnahmen von Nordlichtern gemacht. Da für Momentaufnahmen die Nordlichter zu schwach waren, so konnten nur solche Nordlichter photographiert werden, die keine raschen Aenderungen zeigten. Die Aufnahmezeiten schwanken zwischen 2^m und 25^m und von den erhaltenen Bildern sind 23 auf beigegebenen Tafeln reproduziert.

1773. F. A. BELLAMY, On Aurorae. Obs. 26 252, $2^1/_4$ S., 8°.

Eingehende Inhaltsangabe des Tromholtschen Nordlichter-Katalogs (siehe AJB 4 456).

1774. CLARENCE W. CARLISLE, Aurora borealis at Lancaster, N. H. Pop. Astr. 11 462, 8°.

Beschreibung eines am 21. August 1903 in Lancaster N. H. gesehenen Nordlichtes.

1775. FREDERICK CAMPBELL, A Remarkable Phenomenon. M. A. VEEDER, Suggested Explanation of the Phenomenon seen by Rev. Frederick Campbell. Pop. Astr. 11 484, 574, 4 S., 8°.

Herr Campbell beschreibt eine eigentümliche Erscheinung, die er am 21. August 1903 unter 44° nördlicher Breite im Staate New York beobachtet hat und die wohl als etwas auffällige Nordlichterscheinung zu erklären ist. Als solche faßt sie wenigstens Herr M. A. Veeder auf und begründet seine Ansicht. Auf Seite 574 teilt ein Herr T. L. F. Smith mit, daß er eine ähnliche Erscheinung etwa im Jahre 1867 gesehen habe.

1776. JUDSON B. COIT, The Aurora of August 21, 1903. Pop. Astr. 11 534, $1^2/_3$ S., 8°..

Verf. teilt seine Wahrnehmungen über dieses Nordlicht mit, wie er sie am Kap Porpoise (Küste von Maine) direkt während der Erscheinung niedergeschrieben hat.

1777. WALTER M. MITCHELL, The Auroral Phaenomenon of August 21, 1903. Pop. Astr. **11** 541, 1¾ S., 8⁰.

Verf. sagt, daß Professor C. A. Young das Spektrum dieses Nordlichts untersucht und von der gewöhnlichen Form gefunden habe. Verf. hat das Phämomen von Seal Harbour (Maine) aus verfolgt und beschreibt dasselbe eingehend.

1778. FREDERICK CAMPBELL, Auroral Arches. Pop. Astr. **11** 575, 8⁰.

Verf. bringt noch weitere Beobachtungen der Nordlichterscheinung vom 21. August 1903 bei und schließt aus denselben, daß zwei verschiedene Lichtbogen sichtbar waren.

1779. A. W. WILLIAMSEN, An Auroral Arch. Pop. Astr. **11** 578, 8⁰.

Verf. teilt seine Beobachtungen der Nordlichterscheinung vom 21. August 1903 mit.

1780. HENRY G. BLATCHBY, Aurora August 21, 1903. Pop. Astr. **11** 578, 8⁰.

Verf. teilt seine Wahrnehmungen über dieses Nordlicht mit, die er in Wayne, Pa., gemacht hat.

1781. T. H. ASTBURY, The Aurora of 1903, October 12th. J. B. A. A. **14** 28, 8⁰.

Verf. beschreibt eingehend ein von ihm am 12. Oktober 1903 beobachtetes Nordlicht.

1782. ALFRED NOEL NEATE, The Aurora of October 31st. J. B. A. A. **14** 31, 8⁰.

Verf. beschreibt ein von ihm am 31. Oktober 1903 in Irland beobachtetes Nordlicht.

1783. PILLOY, Aurore boréale. B. S. A. F. **17** 547, 8⁰.

Verf. beschreibt eine von ihm am 31. Oktober 1903 in Frankreich beobachtete Nordlichterscheinung.

1784. J. PLASSMANN, Nordlichtbeobachtungen in Münster 1903 Okt. 31. A. N. No. 3917, **164** 78, 4⁰; Mitt. V. A. P. **13** 135, 2¼ S., 8⁰. Ref.: Weltall **4** 141, gr. 8⁰; B. S. A. F. **18** 101, 8⁰.

Beschreibt die von ihm gemachten Wahrnehmungen während des obigen Nordlichtes, dessen Erscheinung er als kurz andauernd und wenig auffallend bezeichnet, dabei aber die schnelle Bewegung der Strahlen hervorhebt. Die beiden Mitteilungen sind nur ihrem wissenschaftlichen Inhalt nach gleich, aber keineswegs wörtlich. In den Mitt. V. A. P. berichtet Verf. ausführlicher und in einer mehr für Amateure berechneten Form.

1785. ANNE S. YOUNG, Auroral Phenomena. Pop. Astr. **11** 574, 8°.
Die Verf. beschreibt das glänzende Nordlicht vom 31. Oktober 1903.

1786. Aurorae—Aurora borealis. E. M. **78** 223, 224, fol.
Unter diesen und ähnlichen Titeln veröffentlichen Leser der E. M. Wahrnehmungen über Nordlichter, die im Jahre 1903 erschienen sind.

Siehe auch die Ref. No. 395, 1667, 1669, 1675, 1717.

Zodiakallicht — Allgemeines und Beobachtungen.

1787. FRIEDRICH SCHMID, Das Zodiakallicht. Ein Versuch zur Lösung der Zodiakallichtfrage. Lichtensteig 1903. Zürich, E. Rascher's Erben. 22 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **18** 256, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 395, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 111, 8°.
Verf. nimmt an, daß infolge der Erdrotation die Erdatmosphäre am Aequator viel höher sei als gegen die Pole hin, daß aber weiter diese Erhöhung durch die Anziehung von Sonne und Mond aus der Ebene des Aequators in die der Ekliptik verlegt werde. Diese höchsten Luftschichten blieben von der Sonne länger erleuchtet als die übrige minder hohe Atmosphäre. Das Zodiakalband und den Gegenschein will Verf. durch Erleuchtung vom Mondlicht erklären.

1788. R. PARRY, The Zodiacal Light. J. B. A. A. **13** 199, 8°.
Verf. stellt die Ansicht auf, ob nicht das kegelförmige Zodiakallicht ein Reflex der von der Sonne beleuchteten Meeresoberfläche sei.

1789. M. H. HORWITZ, Świalto zwierzyńcowe (Das Zodiakallicht). Wsz. **21** 818, 5 S., 8°. (Polnisch.)
Nach allgemeiner Beschreibung der Erscheinung des Zodiakallichtes wird zunächst kurz das historische Material angeführt. Sodann werden auch die Beobachtungen von Marchand am Pic du Midi und von M. Wolf (siehe AJB **2** 458) und die Theorie von Seeliger (siehe AJB **3** 388) eingehend besprochen. La.

1790. MARIUS HONNORAT, La lumière zodiacale en 1902. B. S. A. F. **17** 170, 3 S., 8°.
Verf. hat das Zodiakallicht von 1901 Dezember 1 bis 1902 Juni 2 im ganzen 63 mal beobachtet und macht Mitteilungen über Form, Grenzen, Farbe und Intensität desselben. Auch zwei Zeichnungen, die das Zodiakallicht am 27. Januar und 26. Februar 1902 darstellen, sind reproduziert.

1791. J. O'Callaghan, The Zodiacal Light. J. B. A. A. 13 139, 8°.

Verf. hat das Zodiakallicht am 6. Dezember 1902 schön in England beobachtet.

1792. C. Baker, Beobachtungen des Tierkreislichtes. Mitt. V. A. P. 13 45, 8°.

Verf. teilt seine von 1902 Dezember 22 bis 1903 März 26 reichenden Beobachtungen des Zodiakallichtes in bezug auf Ausdehnung, Gestalt und Helligkeit mit.

1793. F. Quénisset, Photographie de la lumière zodiacale. B. S. B. A. 8 293, 2¼ S., 8°; B. S. A. F. 18 36, 2 S., 8°.

Verf. teilt drei Aufnahmen des Zodiakallichtes mit, die er 1903 Januar 27, Februar 26 und März 22 mit einer konvexplanen Linse von 10 cm Oeffnung und 7,5 cm Brennweite, deren Oeffnung bis auf 5 cm abgeblendet war, bei gehendem Uhrwerk mit 12^m bez. 8^m bez. 7^m Expositionsdauer gemacht hat.

1794. Gavin J. Burns, The Zodiacal Light. J. B. A. A 13 316, 2 S., 8°.

Verf. berichtet über seine vom 18. Februar bis 18. April 1903 sich erstreckenden Beobachtungen des Zodiakallichtes, die sich einmal auf die Lage des höchsten Punktes des Lichtkegels und dann auf die Helligkeit desselben beziehen. Durch ungefähre Messungen mit einem Keilphotometer findet Verf., daß das Zodiakallicht etwa 40 bis 50 % heller sei als der dunkle Himmelshintergrund.

1795. Guy J. Bridges, Some Thoughts on the Zodiacal Light. J. B. A. A. 13 242, 3¼ S., 8°.

Verf. teilt eine von ihm am 22. März 1903 gemachte Zeichnung des Zodiakallichtes mit, welche eine von der gewöhnlichen konischen Gestalt abweichende Figur zeigt. Verf. hält das Zodiakallicht für einen Ring oder Schwarm von vulkanischen Staubteilchen.

1796. Alfred Watson, The Zodiacal Light. J. B. A. A. 13 245, 8°.

Verf. berichtet über zwei Beobachtungen des Zodiakallichtes, die er am 21. und 28. Februar 1903 gemacht hat.

1797. G. McKenzie Knight, The Zodiacal Light. E. M. 78 205, fol.

Verf. teilt Beobachtungen des Zodiakallichtes mit, die er 1903 September 16—22 auf dem Vesuv gemacht hat.

1798. Lumière zodiacal. B. S. A. F. 17 159, 206, 8°.

Unter diesen Titel sind Beobachtungen und Mitteilungen von Mitgliedern der S. A. F. inbetreff des Zodiakallichtes zusammengestellt, die dieselben der Gesellschaft eingeschickt haben.

Gegenschein.

1799. F. Quénisset, Observations du Gegenschein. B. S. A. F. 17 173, 1½ S., 8°.

Verf. hat 1903 Januar 31, Februar 2 und 20 den Gegenschein beobachtet und am ersten und letzten dieser Abende gezeichnet, welche Darstellungen reproduziert sind. Auch photographische Versuche hat Verf. gemacht, die ermutigend ausgefallen sind.

1800. Max Wolf, Gegenschein. A. N. No. 3906, 163 287, 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 3 78, gr. 8°; Sir. 36 281, 8°.

Verf. teilt mit, daß er den Gegenschein am 24. September 1903 sehr auffallend als rauchwolkenartigen Schleier von 20° Durchmesser beobachtet habe.

---

§ 53.

Der Erdmond.

Theoretisches.

1801. Loewy et P. Puiseux, Sur la structure et l'histoire de l'écorce lunaire. Observations suggérées par le septième fascicule de l'Atlas photographique de la Lune. C. R. 136 1505, 5½ S., 4°; B. A. 20 416, 6¼ S., 8. Ref.: Cosmos N. S. 49 84, 2½ S., 8°; Nat. Rund. 18 469, 1 S., gr. 8°; Beil. All. Zeitg. 1903 No. 183, Seite 312, gr. 8°; Sir. 37 18, 8°.

Das siebente Heft des Pariser Mondatlas umfaßt sieben Tafeln, von denen sechs Mondphasen in der Nähe des Vollmonds darstellen. Die nicht vergrößerte Originalaufnahme vom 14. November 1899 ist eine solche und noch fünf der Vergrößerungen XXXVI bis XLI. Das Studium dieser Blätter lehrt, daß die großen Eruptionsöffnungen fast immer die Kontinente umsäumen und sich an den Küsten der Meere hinziehen, daß sie mit Strahlenkronen umgeben sind, welche nichts weiter als Aschenablagerungen sind. Diese Aschenablagerungen sind zwar sehr unregelmäßig verteilt auf der Mondoberfläche, finden sich aber sehr häufig. Die Verf. schließen daraus, daß in einer sehr weit zurückliegenden Epoche der Mond eine sehr merkbare Atmosphäre gehabt haben müsse, welche die Verteilung der Asche in Form von Zügen begünstigte, daß aber andererseits die Erhaltung dieser Aschenablagerungen die Abwesenheit von fließendem Wasser andeuten. Die kleinen Höhendifferenzen deuten auf eine Aufeinanderfolge verschiedener großer Ausbruchkatastrophen und verschiedener Erkaltungsperioden der einzelnen Teile der Mondoberfläche.

1802. Jean Mooser, Die Entstehung der Ringgebirge des Mondes. Dreiundzwanzigstes Jahresheft des Vereins schweiz. Gymnasiallehrer 38, 13¼ S., 8⁰. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 395, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 161, 8⁰.

Verf. gibt zunächst eine kurze historische Uebersicht über die physischen Beobachtungen des Mondes und gibt dann eine Beschreibung der Oberflächengebilde des Mondes und ihrer mutmaßlichen Entstehung, wobei er besonders die Anschauung, daß die ring- und kraterförmigen Gebilde auf dem Monde durch Einstürzen kosmischer Massen in die noch plastischen Oberflächenschichten des Mondes entstanden seien, lebhaft vertritt.

1803. F. W. Küster, Wasser und Luft auf dem Monde. Deutsche Revue **28**. Jahrgang **1** 244, 5¾ S., 8⁰; in norwegischer Uebersetzung: Kringsjaa **21** 406, 5½ S., 8⁰.

Verf. hat folgendes Experiment angestellt: In eine gebogene und sorgfältig evakuierte Glasröhre wird etwas Wasser gebracht und die dann zugeschmolzene Röhre so aufgestellt, daß sich das Wasser in dem einen Ende sammeln muß. Steckt man jetzt das andere Ende in eine stark wirkende Kältemischung, so beschlägt sich die Innenseite des gekühlten Endes mit Eis, während das Wasser im anderen Ende siedet und verdampft. Verf. setzt nun für das gekühlte Ende die Nachtseite des Mondes, für das ungekühlte Ende die Tagseite und kommt so zu dem Schluß: Luft und Wasser können auf dem Monde vorhanden sein; sind sie vorhanden, so sind sie infolge der Temperaturverhältnisse als krystallisierte Massen von so kleinem Dampfdruck vorhanden, daß sie eine Atmosphäre von sich bemerkbar machender Dichte nicht bilden. In einer Nachschrift wendet sich Prof. J. Franz gegen diese Ansicht und meint, daß diese hypothetische Eisschicht von minimaler Dicke sein müsse, weil man sie sonst an der Lichtgrenze wenigstens in ihren Wirkungen bemerken müsse.

1804. Otto Hoffmann, Veränderungen der Mondoberfläche. Prom. **14** 801, 817, 8¼ S., gr. 8⁰.

Verf. bespricht in populärer Weise die neueren Untersuchungen über die physische Beschaffenheit des Mondes und etwaige Aenderungen auf seiner Oberfläche und kommt zu dem Schluß, daß der Mond keineswegs als ein „toter“ Körper anzusehen sei.

Siehe auch Ref. No. 72.

Physische Beobachtungen.

1805. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of the Moon, 1904. M. N. **64** 71, 11⅓ S., 8⁰.

Diese Ephemeriden haben die gleiche Einrichtung und denselben Umfang wie im Vorjahre (siehe AJB **2** 466, **4** 462).

1806. Pickering, Жизнь на лунѣ (Shizn na lune) [Existiert Leben auf dem Monde?] B. B. S. 1 1219, 16 S., 4°. (Russisch.)

Uebersetzung einer Abhandlung von W. H. Pickering (siehe AJB 4 463). Iw.

1807. S. A. Saunder, Possible Changes on the Lunar Surface. Rep. B. A. A. S. 1902 551, 1 S., 8°.

Verf. verbreitet sich über die bekannten Fälle mutmaßlicher Aenderungen auf der Mondoberfläche und betont den Nutzen genauer Mondstudien, für welche er die Einzeichnung der feinsten Details in photographische Mondaufnahmen vorschlägt.

1808. J. R. Collins, Toronto Astronomical Society. Pop. Astr. 11 55, 8°.

Verf. berichtet als Sekretär der genannten Gesellschaft über einen von Herrn George E. Lumsden gehaltenen Vortrag mit Lichtbildern über Eigentümlichkeiten der Mondoberfläche.

1809. W. Goodacre, Posidonius. E. M. 78 334, fol.

Verf. gibt auf eine Anfrage in den E. M. hin eine Zeichnung des Posidonius und der Gebilde in seinem Innern, wie er sie durch eigene Beobachtungen festgelegt hat.

1810. Wm. F. A. Ellison, The Rills of Ariadaeus and Hyginus. E. M. 77 440, 460, fol.

Verf. teilt eine kleine Skizze der genannten Rillen mit, wie er sie am 2. Juni 1903 gesehen hat. An der zweiten Stelle macht ein Anonymus einige Anmerkungen dazu.

1811. Frank C. Dennett, Ariadaeus and Hyginus Rill Systems. E. M. 77 567, fol.

Verf. gibt eine rohe Karte dieser Rillensysteme und macht einige Bemerkungen dazu.

1812. Charles L. Brook, Ariadaeus and Hyginus Rill System. E. M. 78 63, fol.

Verf. gibt eine von ihm entworfene Skizze dieses Rillensystems und teilt seine Beobachtungen der einzelnen Rillen kurz mit.

1813. W. W. Payne, Mare Crisium. Pop. Astr. 11 130, 1½ S., 8°.

Verf. bespricht an der Hand einer verkleinerten Reproduktion der Tafel 29 des Pariser Mondatlasses, welche das nördliche Horn des Mondes darstellt, das Mare Crisium und seine nächste Umgebung kurz.

1814. Luis G. Léon, Beholding the Moon. Pop. Astr. **11** 276, 1 S., 8°.

Verf. hat in Mexiko eine rohe Zeichnung von Atlas und Herkules nahe der Lichtgrenze gemacht, die reproduziert ist.

1815. Lune. B. S. A. F. **17** 18, 68, 110, 159, 205, 315, 477, 526, 2½ S., 8°.

Unter diesem Titel werden die der S. A. F. eingeschickten physischen Beobachtungen, Photographien und Beschreibungen des Mondes bez. Bemerkungen über denselben kurz zusammengestellt ohne Reproduktionen jedoch. Auf Seite 18 sind Einschätzungen der Größe des Mondes durch 117 Schüler mitgeteilt, und auf Seite 315 erklärt Herr R. S. Roger die Entstehung der Mondkrater durch auf den Mond stürzende Asteroiden (Ref. darüber: Cosmos N. S. **49** 128, 8°).

1816. Le relief de la surface lunaire. B. S. A. F. **17** 153, 4½ S., 8°.

Ausführliches Referat über die Franzsche Arbeit „Die Figur des Mondes" (siehe AJB **1** 401). Auch die dort gegebene Karte der Niveauflächen auf dem Monde ist hier in Schwarzdruck reproduziert.

Siehe auch die Ref. No. 1381, 1400.

Licht und Farbe.

1817. Ernst Ruhmer, Über die Beobachtung der fast totalen Mondfinsternis am 11./12. April 1903 mittels lichtempfindlicher Selenzelle. Weltall **3** 200, 2½ S., gr. 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 609, gr. 8°.

Verf. hat die wechselnde Mondhelligkeit während der genannten Finsternis mittels einer im Brennpunkt eines Hohlspiegels angebrachten Selenzelle verfolgt. Schon der Halbschatten machte sich vor Eintritt des Kernschattens deutlich bemerkbar und war es auch noch nach dem Austritt des Mondes aus dem Kernschatten. Den geringsten Widerstand zeigte die Zelle etwa 15 Minuten nach der Mitte der Finsternis.

Siehe auch Ref. No. 1600.

Kartographische Arbeiten und Photographien.

1818. William H. Pickering, The Moon, A Summary of the Existing Knowledge of our Satellite, with a complete Photographic Atlas. New York: Doubleday, Page and Co., 1903. 103 S. + 100 ganzseitige Illustrationen, 4°. Ref.: J. B. A. A. **14** 173, 1 S., 8°; Obs. **27** 92, 4¾ S., 8°; E. M. **78** 530, fol.; Know. N. S. **1** 40, gr. 8°.

Die verschiedenen Kapitel dieses Buches behandeln den Ursprung des Mondes nach der Darwinschen Fluttheorie, Rotationszeit, Abstand,

Bahn, Helligkeit, Libration und Gravitation, Existenz von Luft und Wasser, Oberflächentemperatur, Entstehung der Mondkrater mit Beschreibung künstlicher Krater, wobei Verf. eingehend seine früher (siehe AJB **2** 242, 243) bereits mitgeteilten Anschauungen und Experimente bespricht. Weiter berichtet Verf. über den sich an den Mond knüpfenden Aberglauben und über die geschichtliche Entwicklung der Selenographie, wobei er die Mondkarte von 1651 aus dem Almagestum novum reproduziert. Den Schluß bildet eine Beschreibung des beigegebenen photographischen Mondatlasses mit 88 ganzseitigen Reproduktionen von Mondphotographien, die Verf. 1899—1900 in Jamaika aufgenommen hat. Diese wurden nach folgendem systematischen Plane aufgenommen: Die sichtbare Mondscheibe wurde in 16 Bezirke geteilt, deren jeder auf einem ost-westlichen Durchmesser basiert, und von denen je acht in der nördlichen und südlichen Hemisphäre liegen. Jeder dieser 16 Bezirke ist fünfmal bei wechselnder Beleuchtung photographiert, und alle diese Aufnahmen sind in dem Atlas reproduziert. Dieser Atlas bildet mit einer kurzen Einleitung versehen zugleich Band **51** der Harv. Annals. Das Referat in Obs. (siehe oben) ist von S. A. Saunder. D.

1819. James Nasmyth and James Carpenter, The Moon considered as a Planet, a World, and a Satellite. Fourth Edition. London: John Murray; New York: James Patt and Co., 1903. XIX + 315 S., 8⁰. Ref.: Obs. **26** 396, 8⁰; J. B. A. A. **14** 34, 8⁰; „New York Times" Saturday Book Review No. vom 31. Oktober 1903; Know. **27** 15, gr. 8⁰.

Von diesem bekannten Buch über den Mond, dessen erste und zweite Auflage im Jahre 1874 erschienen und so rasch vergriffen waren, daß bereits 1875 die dritte Auflage gedruckt werden mußte, gibt der Verleger jetzt eine vierte gänzlich unveränderte Auflage zu einem wesentlich herabgesetzten Preise heraus. D.

1820. Loewy und Puiseux, Atlas photographique de la Lune. B. S. B. A. **8** 1, 65, 169, 253, 365, 24 S., 8⁰.

Fortsetzung der von der B. S. A. seit einigen Jahren herausgegebenen Publikation (siehe darüber AJB **2** 472). Die diesmaligen Mitteilungen umfassen folgende Tafeln mit Erklärungen: Tafel XXIX (Mare Crisium — Mons Taurus — nördliches Horn), XXX (Südpol — Schickard — Gassendi), XXXI (Rheita — Altai — Theophilus), XXXII (Gutenberg — Mare tranquilitatis — Plinius), XXXIII (Ptolemäus — Triesnecker — Kopernikus).

1821. M. Loewy et P. Puiseux, Atlas photographique de la Lune, publié par l'Observatoire de Paris. 7e fascicule, comprenant: 1° Études sur la topographie et la constitution de l'écorce lunaire (suite); 2° Planche g: Image obtenue au foyer du grand équatorial coudé; 3° Planches XXXVI à XLI: Héliogravures d'après les agrandissements sur verre de quatre clichés des années 1897,

1899 et 1901. Paris, Imprimerie nationale, 1903. 48 S. Text in 4°, Tafeln in fol. Ref.: B. S. A. F. **18** 80, 1⅓ S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich (vergleiche aber Ref. No. 1801).

1822. P. Puiseux, Les bases nouvelles de la cartographie de la Lune. J. d. Savants N. S. **1** 283, 10 S., gr. 8°.

Verf. bespricht die modernen Mondatlanten und zwar den Mondatlas der Lick-Sternwarte, den Prager, den Pariser und den Kriegerschen Mondatlas sehr eingehend und legt deren Bedeutungen für die selenographischen Forschungen dar.

Siehe auch Ref. No. 1937.

---

§ 54.

Mars und seine Monde.

Allgemeines und Theoretisches.

1823. E. Ledger, The Canals of Mars—Are they Real. XIX Cent. **53** 773, 12¼ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die neueren Marsbeobachtungen, insbesondere der sogenannten Kanäle und ihrer Zwillingsbildungen, und untersucht diese Beobachtungen kritisch. Verf. kommt auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Schluß, daß, mit Ausnahme der dunkelsten auch mit schwachen Vergrößerungen sichtbaren Kanäle, die übrigen nicht wirklich existieren, sondern Trugbilder sind, die durch angestrengtes Fixieren der Marsscheibe im Auge des Beobachters entstehen und auch durch eine Art Suggestion verstärkt werden. Was für die schwachen Kanäle gilt, gilt natürlich erst recht für die Verdopplungen.

1824. J. E. Evans and E. Walter Maunder, Experiments as to the Actuality of the „Canals" observed on Mars. M. N. **63** 488, 11¼ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 200, 3½ S., 8°; Ciel et Terre **24** 388, 8°; Revue Sc. (4) **20** 601, gr. 8°.

Die Verf. haben von 12- bis 14jährigen Knaben Marszeichnungen kopieren lassen, die in einer Entfernung von 15—62 feet von den einzelnen Knaben aufgestellt waren. In diesen Marszeichnungen waren die „Kanäle" weggelassen und statt dessen die von „Kanälen" durchzogenen Gegenden mit einzelnen feinen Linien in der Gestalt von irdischen Flußläufen und einzelnen unregelmäßig verteilten dunklen Punkten versehen. Nur die in kürzester Entfernung von der Vorlage sitzenden Knaben zeichneten diese feineren Details einigermaßen genau, die weiter entfernten Zeichner gaben statt derselben die Marskanäle in dem üblichen geraden Verlauf nebst einzelnen seenartigen Verdichtungen auf denselben wieder.

Die Verf. heben hervor, daß die Knaben niemals den Mars durch ein Fernrohr gesehen hätten, auch sonst vollkommen unbeeinflußt gewesen wären. Sie ziehen daher aus den Experimenten den Schluß, daß die „Kanäle" des Mars in der meist gezeichneten geraden Form nicht vorhanden sind, sondern daß das Auge des Beobachters sie aus einer Menge feinster Details kombiniert.

1825. E. Walter Maunder, The Canals of Mars. Know. **26** 249, 2 S., gr. 8⁰. Ref.: Publ. A. S. P. **15** 247, 1 S., 8⁰.

Verf. berichtet hier in gedrängterer und mehr populärer Form über seine in Verbindung mit Herrn Evans angestellten Experimente (siehe vorstehendes Ref.). Auch gibt Verf. hier einige Abbildungen zur Illustrierung der Experimente, die aber andere sind als die in den M. N. abgedruckten.

1826. The „Canals" of Mars. An optical Illusion? E. M. **77** 407, 440, 482, 506, 521, 523, 544, 567, **78** 12 205, 1³/₄ S., fol.

Unter diesem Titel ist zunächst ein Referat über die Untersuchung der Herren J. E. Evans und E. Walter Maunder (siehe Ref. No. 1824) gegeben und an dieses Referat knüpft sich an den folgenden oben angegebenen Stellen eine Diskussion über die Beweiskraft der von den Herren angestellten Experimente, wie überhaupt über die ganze Frage. Der Titel lautet gelegentlich für die einzelnen Aeußerungen etwas anders als oben angegeben.

1827. K. Oertel, Die „Marskanäle" in neuer Beleuchtung. Beil. All. Zeitg. **1903** No. 242, Seite 164, 2¹/₄ S., gr. 8⁰.

Verf. berichtet in sehr ausführlicher Weise über die Experimente von Evans und Maunder (siehe Ref. No. 1824), die er für völlig schlagend und beweiskräftig hält.

1828. E. Walter Maunder and Annie S. D. Maunder, Some Experiments on the Limits of Vision for Lines and Spots as applicable to the Question of the Actuality of the Canals of Mars. J. B. A. A. **13** 344, 7¹/₂ S., 8⁰.

Die Verf. haben eine Anzahl Experimente angestellt, indem sie entweder schwarze Punkte verschiedener Größe und Anordnung, ferner schwarze Fäden und endlich gerade und krumme schwarze Linien aus verschiedenen Entfernungen (30—240 feet) bei Beleuchtung durch diffuses Tageslicht betrachteten. Es zeigte sich, daß ein einzelner schwarzer Fleck gerade noch wahrgenommen wurde, wenn er dem Auge unter einem Winkel von 34′ erschien. Sind dagegen mehrere Punkte vorhanden, so werden auch kleinere im Zusammenhang mit den anderen wahrgenommen; dabei werden die einzelnen Punkte gelegentlich noch deutlich unterschieden, scheinen aber durch eine in Wahrheit nicht vorhandene graue Linie verbunden. Ein einzelner schwarzer Faden wurde noch wahrgenommen,

wenn er eine scheinbare Breite von 1',1 hatte. Gerade Linien erschienen unter einem Winkel von 2',1, krumme unter 2',4 verwaschen, jedoch scharf unter einem Gesichtswinkel von 2',8. Im gleichen Heft des J. B. A. A. auf Seite 357 macht der Verf. noch einige Bemerkungen zu obigem Aufsatz unter dem Titel: The „Canals“ of Mars.

1829. PERCIVAL LOWELL, Experiment on the Visibility of Fine Lines in its Bearing on the Breadth of the „Canals“ of Mars. Lowell Bull. No. 2, 1½ S., 4⁰. Ref.: Obs. 26 366, 1 S., 8⁰.

Verf. hat zwischen zwei Turmspitzen seiner Sternwarte einen 0.0726 inches dicken Eisendraht ausgespannt und ihn von 500 bis 2100 feet Entfernung mit bloßem Auge betrachtet, wobei er die Entfernung immer von 100 zu 100 feet steigerte. Von 1700 feet Entfernung an traten falsche Bilder auf, d. h. es wurden außer dem wirklichen Draht noch andere nicht vorhandene Drähte gesehen, doch waren in diesen Entfernungen die Beobachtungen überhaupt mit Schwierigkeiten verknüpft, denn die scheinbare Breite des Drahtes betrug in diesen Entfernungen 0',73 bis 0',59. In dieser letzten Breite (bei 2100 feet Entfernung) konnte nichts mehr gesehen werden. Verf. leitet daraus einige Werte für die Breite der Marskanäle ab, die danach $^1/_5$ bis $^3/_4$ miles breit wären. An den Experimenten beteiligte sich Herr Lampland.

1830. E. M. ANTONIADI, The Physiological Theory of Martian „Gemination“ Considered as a Working Hypothesis. E. M. 78 266, 1 S., fol.

Verf. schiebt die Erscheinung der Zwillingsbildung auf dem Mars auf Kontrastwirkung und setzt, unterstützt von einer Anzahl Skizzen, auseinander, wie er zu dieser physiologischen Theorie der Verdopplungen kam, welche ihm alle wunderbaren Erscheinungen auf dem Mars auf das einfachste zu erklären scheint.

1831. E. M. ANTONIADI, The Physiological Theory of Martian „Gemination“ tested by Experiment. E. M. 78 285, 312, 377, 1 S., fol.

Verf. hat folgendes Experiment angestellt: Es wurden Marszeichnungen, welche Zwillingsbildungen zeigten, in der Weise kopiert, daß die verdoppelten Gebilde durch eine ganz gleichmäßig gefärbte Fläche von solcher Ausdehnung dargestellt wurden, wie der Raum betrug den die verdoppelten Gebilde im Original zusammen einnahmen. Betrachtete Verf. diese Zeichnungen aus so großer Entfernung, daß sie etwa die Größe des Mars in einem stark vergrößernden Fernrohr hatten, so sah Verf. nach einiger Gewöhnung des Auges statt der gleichmäßig gefärbten Fläche eine mehr oder minder deutliche Zwillingsbildung. Auf Seite 312 macht Verf. noch einige Bemerkungen dazu.

1832. E. M. ANTONIADI, On the Instrumentality of Contrast in Duplicating" the Spots of Mars. A. N. No. 3916, **164** 63, 4°. Ref.: Nat. **69** 185, gr. 8°.

Verf. weist kurz darauf hin, daß er durch Experimente nachgewiesen habe, daß das Verdopplungsphänomen zunächst an „Meeren" und „Seen" auf dem Mars eine rein physiologische Kontrastwirkung sei, die um so sicherer auftreten müsse, je geschickter der Beobachter und je größer das Instrument sei, das er benutze.

1833. PERCIVAL LOWELL, Manner of Making of the Polar Caps of Mars. Lowell Bull. No. **2**, 1⅓ S., 4°; Pop. Astr. **11** 369, 3⅓ S., 8°. Ref.: Nat. **69** 16, gr. 8°.

Verf. kommt auf Grund der an der Lowell-Sternwarte gemachten Beobachtungen und Messungen des nördlichen Polflecks auf dem Mars zu der Ansicht, daß derselbe aus einem beständigen Kern und einer periodisch sich ändernden Hülle besteht, und diese Beschaffenheit erkläre das rasche Abschmelzen der äußeren Teile und das langsame Schwinden der inneren Partie.

1834. LEIGH PAGE, The Habitability of Mars. Sc. Am. Sup. **56** 23119, fol.

Abdruck aus „Yale Scientific Monthly". Verf. gibt die übliche Beschreibung der „Kanäle" und Theorien über deren Ursprung und Natur. D.

1835. LADISLAUS SZABÓ, A Mars csatornái (Die Mars-Kanäle). Ur. **4** 255, 4 S., 4°. (Magyarisch.)

Beschreibung und Erklärungsversuche der Marskanäle besonders auf Grund der Beobachtungen von Schiaparelli und Lowell. Kö.

1836. Länge des Marsjahres. Astr. Rund. **5** 267, 8°.

Berechnung, daß das Marsjahr 669,557 Marstage umfasse.

Siehe auch die Ref. No. 1357, 1600.

Physische Beobachtungen.

1837. K. GRAFF, Beobachtungen des Planeten Mars am Schupmann'schen Medialfernrohr während der Opposition von 1901. Sir. **36** 10, 5½ S., 8°.

Verf. beschreibt zunächst das Prinzip der Schupmannschen Medialfernrohre näher (siehe AJB **1** 184), von denen ein Modell von 12 Zoll Oeffnung zeitweilig auf der Urania-Sternwarte in Berlin aufgestellt war. Verf. hat damit den Mars während der Opposition von 1901 beobachtet

und berichtet über diese Beobachtungen. Messungen konnte Verf. nicht anstellen, da an dem Instrument kein Mikrometer anzubringen war. Fünf Zeichnungen des Mars und eine Kartenskizze in Merkators Projektion sind dem Aufsatz auf zwei Tafeln beigegeben.

1838. W. F. Denning, Opposition of Mars. Nat. **67** 525, gr. 8°.

Verf. verbreitet sich im allgemeinen über die Marsopposition von 1903 und rät besonders Meridiandurchgänge gut definierter Flecke zu beobachten.

1839. W. F. Denning, Observations of Mars and Jupiter. A. N. No. 3874, **162** 158, 4°. Ref.: Sir. **36** 163, 8°; Ciel et Terre **24** 244, 8°; Prom. **15** 12, gr. 8°.

Verf. macht einige Mitteilungen über das sehr verschiedene Aussehen der Syrtis major am 19. und 21. Mai einerseits und am 23. und 24. Mai andrerseits. Am 21. Mai sah Verf. sehr helle Flecke unmittelbar südlich derselben. Der Herausgeber der A. N. bringt in einer Anmerkung diese Beobachtungen mit der Beobachtung des Herrn Slipher vom 26. Mai 1903, über welche er ein ausführlicheres Telegramm aus dem New York Harald abdruckt, in Beziehung (siehe Ref. No. 1857). Verf. hat außerdem am 26. Mai 1903 den großen roten Fleck auf Jupiter in der Mitte der zugehörigen Bucht beobachtet; danach hätte der rote Fleck in den letzten 12 Monaten 16° an Länge eingebüßt.

1840. W. F. Denning, Recent Observations of Mars and Jupiter. M. N. **63** 499, 4 S., 8°.

Verf. berichtet über seine Marsbeobachtungen, die er am 19. und 21. Mai 1903 angestellt hat und teilt auch eine an letzterem Datum gemachte Zeichnung mit. Die Beobachtungen beziehen sich hauptsächlich auf die Syrtis major und die sie umgebenden Gegenden. Die Verdopplungen von Kanälen hält Verf. für eine optische Täuschung. Im Anschluß daran teilt Verf. einige Durchgänge von Flecken auf dem Jupiter durch den Zentralmeridian mit, die er von 1903 Mai 26 bis Juni 6 beobachtet hat.

1841. W. F. Denning, Nuages sur Mars. B. S. A. F. **17** 531, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **69** 160, gr. 8°.

Verf. bespricht einige Marsbeobachtungen, die er im Mai 1903 gemacht hat und an denen er das Auftreten von Wolkengebilden auf dem Mars demonstriert. Die Zwillingsbildung der Kanäle hält Verf. für eine optische Erscheinung. Eine vom Verf. am 21. Mai gemachte Zeichnung des Mars ist reproduziert.

1842. E. M. ANTONIADI, Mars, 1903. E. M. 77 212, 233, fol.

Verf. berichtet kurz über das Aussehen des Mars während der Opposition von 1903 und teilt eine von ihm am 5. April gemachte Marszeichnung mit. Er hat auch versucht, wie stark er sein Fernrohr abblenden könne, um doch noch Details auf dem Mars zu erkennen, und hat bei 2 inches Oeffnung mit 90facher Vergrößerung noch die dunkelsten Marsgebilde erkannt.

1843. E. M. ANTONIADI, Section for the Observation of Mars. Report of the Section, 1900—1901. M. B. A. A. **11** part III 85, 58 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 461, gr. 8°; Pop. Astr. **11** 409, 1 S., 8°.

Dieser Bericht zerfällt in drei Teile und einen Anhang. Im ersten Teil berichtet Verf. über die von den verschiedenen Mitgliedern der Sektion beigesteuerten Beobachtungen im allgemeinen. Dabei bildet er zwei am 2. Januar und 7. März 1901 von den verschiedenen Beobachtern gesehene helle Hervorragungen an der Lichtgrenze ab. Der zweite Teil ist weitaus der längste, denn er umfaßt 39 Seiten. Verf. berichtet darin detailliert über die angestellten Beobachtungen, wobei er die Oberfläche des Mars in acht Sektionen teilt, von denen die ersten sechs zwischen ± 60° areographischer Breite und der Reihe nach von 310°—10°, 10°—70°, 70°—120°, 120°—180°, 180°—250°, 250°—310° areographischer Länge verlaufen. Als 7. und 8. Region bezeichnet Verf. die Gegenden um den Nord- und Südpol des Mars. Dieser Teil enthält mehrere Abbildungen von Marsgegenden in den Text gedruckt, außerdem sind 3 Tafeln mit zusammen 18 Marszeichnungen von Mitgliedern der Sektion beigegeben. Auf eine dieser Zeichnungen macht Verf. J. B. A. A. **13** 342 besonders aufmerksam. Der dritte Teil ist den Marskarten gewidmet, von denen nicht weniger als sechs der Arbeit auf Tafeln beigegeben sind, darunter eine vom Verf. entworfene physische Karte des Mars, welche die von 1777—1901 beobachteten Gebilde berücksichtigt.

1844. E. WALTER MAUNDER, A New Chart of Mars. Obs. **26** 351, 5 S., 8°.

Unter dieser Bezeichnung bespricht Verf. die letzte der Marskarten, die Herr E. M. Antoniadi seinem Bericht über die Marssektion der B. A. A. 1900—1901 (siehe vorstehendes Ref.) angehängt hat, und welche alle von 1777—1901 beobachteten Marsgebilde enthalten soll. Diese Karte unterscheidet sich von den modernen Marskarten hauptsächlich dadurch, daß sie fast gar keine der sogenannten Kanäle enthält, und Verf. diskutiert im Anschluß daran die Frage über die Realität der Marskanäle.

1845. E. M. ANTONIADI, Considerations on the Planet Mars. Know. **26** 246, 2¾ S., gr. 8°. Ref.: Publ. A. S. P. **15** 247, 1 S., 8°.

Verf. teilt auf einer beigegebenen Tafel neun Marszeichnungen mit, die er 1903 März 10 bis April 11 mit einem 8½-inch Reflektor ge-

macht hat. Verf. diskutiert aber in der Hauptsache die Frage, ob die Marskanäle reelle Gebilde oder optische Täuschungen seien und entwickelt seine Ansicht, daß sie weder das eine noch das andere allein, sondern eine durch vorhandene Gebilde oder Helligkeitsdifferenzen vorgetäuschte Erscheinung seien. Besonders hält Verf. sie durch Kontrastwirkungen hervorgerufen, doch glaubt Verf. auch durch direkte Beobachtung die Maundersche Ansicht, daß die Kanäle eingebildete Verbindungslinien vorhandener dunkler Punkte seien, bestätigt zu haben.

1846. T. E. R. Phillips, Observations of Mars in 1903. M. N. 64 39, 7 S., 8°. Ref.: E. M. 78 486, fol.

Verf. hat den Mars von Mitte Februar bis Ende Mai 1903 im ganzen 66 mal beobachtet und berichtet eingehend über die Ergebnisse dieser Beobachtungen. Verf. ist der Ansicht, daß außer scheinbaren durch jahreszeitliche und meteorologische Einflüsse hervorgerufenen Aenderungen auch wirkliche Veränderungen auf dem Mars vor sich gehen. Der von E. M. Antoniadi gegebenen Theorie zur Erklärung der Zwillingsbildung steht Verf. sympathisch gegenüber. Verf. hat seine Beobachtungen zur Zusammenstellung einer Marskarte in Merkatorsprojektion benutzt, die dem Aufsatz beigegeben ist.

1847. G. Millochau, Observations de Mars à la grande lunette de l'observatoire de Meudon. C. R. 137 636, 3 S., 4°.

Verf. berichtet über seine Marsbeobachtungen während der Opposition von 1903 und teilt vier Marszeichnungen mit, von denen zwei am 11. und 22. Februar 1901 und zwei am 11. März und 14. Mai 1903 gemacht sind. Verf. demonstriert an denselben einige Veränderungen an den Flecken, die sich zwischen den Oppositionen von 1901 und 1903 vollzogen haben.

1848. Em. T (Touchet), Retour de la planète Mars. B. S. A. F. 17 27, 2 S., 8°. Ref.: Nat. 67 307, gr. 8°.

Hinweis auf die bevorstehende Mars-Opposition (1903) nebst einigen näheren Angaben über dieselbe. Dem Aufsatz sind zwei von Herrn C. Flammarion und Herrn Antoniadi entworfene farbige Marszeichnungen beigegeben.

1849. José Comas Sola, Mars en 1903. B. S. A. F. 17 385, 3 S., 8°.

Verf. berichtet über seine Marsbeobachtungen im Jahre 1903 und teilt sechs Zeichnungen des Mars mit, die er von 1903 Februar 20 bis April 13 gemacht hat.

1850. Flammarion et Benoit, Observations de la planète Mars faites à l'observatoire de Juvisy, en 1902—1903. B. S. A. F. 17 427, 6 S., 8°. Ref.: Nat. 68 606, gr. 8°.

Die Verf. berichten über ihre Marsbeobachtungen und teilen zehn Zeichnungen der Marsoberfläche mit, die sie von 1903 März 12 bis Juni 26 gemacht haben. Außerdem sind 14 Zeichnungen des nördlichen Polflecks, die von 1902 Oktober 15 bis 1903 Juli 1 reichen und die Abnahme des nördlichen Polflecks bis 1903 März 15 und sein nachfolgendes Anwachsen illustrieren, zu einer größeren Illustration zusammengestellt.

1851. Mars — Mars in 1903. E. M. **77** 255, fol.

Zwei getrennte Mitteilungen der Herren M. A. Ainslie und Wm. F. A. Ellison über ihre Marsbeobachtungen im Jahre 1903. Jeder derselben teilt zwei von ihm gemachte Zeichnungen des Planeten mit, die April 10, 17 bez. 19 angefertigt sind.

1852. F. Burnerd, Mars and Small Telescopes. E. M. **77** 482, 504, fol.

Verf. teilt drei Marszeichnungen mit, die er am 9. und 17. April sowie am 13. Mai 1903 mit einem Fernrohr von $2^3/_4$ inches Oeffnung gemacht hat und die die hervorragendsten Flecke zeigen. An der zweiten oben zitierten Stelle macht Herr E. M. Antoniadi einige Bemerkungen dazu.

1853. Scriven Bolton, Mars. E. M. **77** 505, fol.

Verf. teilt eine in sehr großem Maßstabe gehaltene und von ihm am 16. Juni 1903 mit einem $4^1/_8$-inch Refraktor gemachte Zeichnung des Mars mit und bespricht dieselbe kurz.

1854. E. E. Barnard, The South Polar Cap of Mars. A. J. **17** 249, $8^1/_4$ S., 8⁰.; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. **8** 339, $7^2/_3$ S., 8⁰; B. S. A. F. **18** 57, 7 S., 8⁰. Ref.: Nat. **68** 138, gr. 8⁰; E. M. **77** 437, fol.; Know. **26** 156, gr. 8⁰; Sir. **36** 185, 8⁰; Beil. All. Zeitg. **1903** No. 158, Seite 112, gr. 8⁰; Publ A. S. P. **15** 180, 8⁰; Sir. **37** 25, $2^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. hat während der Marsoppositionen von 1892 und 1894 teils mit dem 12- teils mit dem 36-Zöller der Lickstemwarte Mikrometermessungen des Durchmessers des südlichen Polflecks des Mars gemacht, die er mitteilt und welche die stetige Abnahme dieses Durchmessers mit dem Vorrücken des Sommers auf dem Mars ergeben. Auch acht Zeichnungen des Polflecks aus jeder der beiden Oppositionen reproduziert Verf. Die auffallendste Erscheinung an denselben ist eine Hervorragung am Rande des Schneeflecks, die beim Schwinden desselben als heller Streifen stehen blieb und die Verf. für eine Bergkette hält. Diese Erscheinung ist 1877 schon von N. E. Green beobachtet und in gleicher Weise erklärt worden. Eine Marszeichnung, die Verf. am 2. September 1894 mit dem 36-Zöller anfertigte, ist ebenfalls reproduziert.

1855. E. M. ANTONIADI, The Martian Snows. E. M. **77** 8, 32, 79, fol.

Der Verf. läßt sich über die Darstellungen der Polflecke des Mars auf seinen Karten und Zeichnungen aus, angeregt durch eine Anfrage des Herrn E. Holmes in einer Sitzung der B. A. A.; an der zweiten oben angegebenen Stelle antwortet Herr Holmes ganz kurz darauf; Druckfehlerverbesserung siehe E. M. **77** 60. Auf Seite 79 macht Verf. noch einige weitere Bemerkungen über Marskarten.

1856. A. E. DOUGLASS, Prediction Regarding Projections on the Terminator of Mars. Pop. Astr. **11** 24, 1 S., 8°.

Verf. hat berechnet, daß Hervorragungen am dunkeln Marsrand auf der nördlichen Hemisphäre 1903 Januar 1—31 und auf der südlichen 1909 Juni 15 bis August 15 besonders zahlreich zu erwarten seien. Er gibt die Grundlagen an, worauf sich diese Vorausberechnung stützt.

1857. Projection on Mars. A. N. No. 3873, **162** 131, 4°; A. J. N. 540—541, **23** 128, 4°. Ref.: Nat. **68** 111, gr. 8°; E. M. **77** 366, fol.; Sir. **36** 163, 8°; Ciel et Terre **24** 244, 8°; B. S. A. F. **17** 341, 8°.

Telegraphische Nachricht über eine von Slipher am 26. Mai 1903 beobachtete Hervorragung am Mars.

1858. PERCIVAL LOWELL, Projection on Mars. Lowell Bull. No. 1. 3¼ S., 4°. Ref.: Nat. **68** 353, gr. 8°; Cosmos N. S. **49** 255, 8°; Revue Sc. (4) **20** 312, gr. 8°; Sir. **36** 211, 8°; Know. **26** 207, gr. 8°; Prom. **15** 12, gr. 8°.

Verf. berichtet ausführlich über eine am 25. Mai 1903 von Herrn V. M. Slipher zuerst an der Schattengrenze des Mars gesehene und dann von diesem und dem Verf. abwechselnd beobachtete helle Hervorragung, deren Lage und Höhe (14—17 miles) durch Mikrometermessung bestimmt wurde. Am 27. Mai wurde dieselbe wieder beobachtet, hatte sich aber $+7^\circ$ in Breite und -8° in Länge (areozentrisch) bewegt. Aus der Farbe vermutet Verf., daß es eine Staub- und keine Wasserdampfwolke war. Am 28. Mai war keine Spur mehr davon zu sehen. Das Referat im Cosmos (siehe oben) enthält zwei im Original nicht vorhandene Abbildungen des Mars (nach Sc. Am. siehe das folgende Ref.), die am 29. Mai und 6. Juli 1890 auf der Lick-Sternwarte gemacht sind, und von denen die letztere an der Schattengrenze ebenfalls solche Hervorragungen zeigt.

1859. W. W. CAMPBELL, The Projections of the Planet Mars. Sc. Am. **89** 82, fol.

Verf. tritt den Zeitungsnachrichten, als ob die Hervorragungen an der Lichtgrenze des Mars Signale wären, entgegen; zwei Abbildungen des Mars sind beigegeben. D.

1860. B. BRUHNS, Der Planet Mars im letzten Jahrzehnt. Nat. Woch. N. F. **2** 181, 4 S., gr. 8°.

Im Anschluß an seine frühere Mitteilung (siehe AJB **4** 472) berichtet Verf. über die Ergebnisse der Marsbeobachtungen seit dem Jahre 1890, wobei er besonders ausführlich die in Amerika gemachten Beobachtungen und die Lowell-Pickeringsche Theorie behandelt. Die Lowellsche Marskarte von 1895 und zwei Keelersche Marszeichnungen aus dem Jahre 1892 sind reproduziert.

1861. B. BRUHNS, Das Marswerk des Lowell-Observatoriums bei Flagstaff in Arizona. Prom. **14** 533, 5 S., gr. 8°.

Verf. gibt einen allgemeinverständlich gehaltenen Ueberblick über die Marsbeobachtungen auf der Lowell-Sternwarte, die auch durch sechs beigegebene Zeichnungen bez. Kartenskizzen illustriert sind. Den weitgehenden Schlüssen, die Lowell aus diesen Beobachtungen gezogen hat, steht Verf. noch etwas skeptisch gegenüber.

1862. B. BRUHNS, Zwei Jahre Marsforschung (1892 und 1894/5). Ein Bild aus dem wissenschaftlichen Leben der Gegenwart. Weltall **3** 136, 145, 16¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt in diesem populär gehaltenen Aufsatz zunächst einen kurzen Ueberblick über die früheren Marsforschungen und Ergebnisse und dann eine detailliertere Darstellung der Ergebnisse aus dem im Titel genannten Zeitraum, wobei er sich möglichst getreu an die Originalberichte der einzelnen Beobachter hält.

1863. BRUHNS, Die sechs Berichte Schiaparelli's über seine Marsforschungen. Nat. Woch. N. F. **3** 49, 6 S., gr. 8°.

Verf. bespricht die von Schiaparelli über seine Marsbeobachtungen in den sechs Oppositionen 1877—1888 publizierten sechs Arbeiten eingehend in allgemeinverständlicher Weise. Zwei Karten und eine Zeichnung sind aus den Schiaparellischen Publikationen reproduziert.

1864. Die Beobachtungen des Mars in den Jahren 1896 und 1897 auf der Lowell-Sternwarte zu Flagstaff und zu Tacubaya. Sir. **36** 97, 126, 6⅔ S., 8°.

Sehr ausführliches Referat über den Inhalt von Lowell Obs. **2** part II (siehe AJB **2** 476); auch die dort publizierte Marskarte ist auf einer beigegebenen Tafel reproduziert.

---

§ 55.

Die kleinen Planeten.

1865. R., Veränderlichkeit kleiner Planeten. H. u. E. **15** 229, gr. 8°.

Ganz kurze Mitteilung über die Helligkeitsschwankungen von Eros und Tercidina.

Siehe auch die Ref. No. 1117, 1163, 1896.

§ 56.

Jupiter und seine Monde.

Physische Beobachtungen.

1866. G. W. Hough, Rotation Period of Jupiter in 1869 and 1878. Pop. Astr. **11** 114, 2¾ S., 8°.

Verf. teilt das Beobachtungsmaterial mit, aus dem er die Rotationsperiode des roten Flecks für 1869—70 zu $9^h\ 55^m\ 25^s,8$ und für 1878—79 zu $9^h\ 55^m\ 33^s,75$ bestimmte. Verf. hält die Aenderungen in der Rotationsperiode des roten Flecks für größer, als sie in den letzten 23 Jahren beobachtet seien.

1867. Leo Brenner, Ergebnisse meiner zehnjährigen Jupiter-Beobachtungen (1892—1902). A. Physische Beschaffenheit des Jupiter. Astr. Rund. **5** 1, 33, 65, 97, 129, 17 S., 8°.

Die Arbeit des Verf.'s zerfällt in folgende Abschnitte: A. Physische Beschaffenheit des Jupiter, B. Ueber die Rotation des Jupiter, C. Ueber Breitenänderungen der Streifen. Verf. leitet aus verschiedenen Flecken Rotationszeiten ab, die zwischen $9^h\ 54^m\ 57^s,148$ und $9^h\ 55^m\ 41^s,709$ liegen; als dem wahren Rotationswert am nächsten kommend hält Verf. den aus der rechten Schulter am roten Fleck abgeleiteten Wert $9^h\ 55^m\ 41^s,382$. — Der dritte Abschnitt „Ueber die Breitenänderungen der Streifen" ist weitaus der kürzeste und umfaßt noch nicht ganz eine Druckseite.

1868. Leo Brenner, Jupiter-Beobachtungen auf der Manora-Sternwarte 1898—1901. Wien. Dksch. M. C. **72**, 47 S., 4°; ausführlicher Auszug daraus vom Verf. selbst: Astr. Rund. **5** 177, 209, 241, 15½ S., 8°. Ref.: A. N. No. 3905, **168** 271, 4°; Pop. Astr. **11** 511, 8°.

Der Inhalt dieser Schrift gliedert sich nach den Oppositionen von 1898—1899, 1900 und 1901. In jeder Opposition schildert Verf. zunächst das allgemeine Aussehen und geht dann zur Besprechung der einzelnen Zonen und Streifen über. Der Arbeit sind außer 5 Figuren im Text 15 Tafeln beigegeben, die größtenteils Karten in orthogonaler Zylinderprojektion der Jupiteroberfläche während bestimmter Zeitintervalle in Schwarzdruck ausgeführt, teils einzelne Zeichnungen der Jupiterscheibe

in farbigem Druck und endlich eine schematische Darstellung des Nordäquatorbandes von 1834 bis 1902 enthalten. Diese letztere Tafel sowie fünf von den andern sind in der Astr. Rund. reproduziert. In dieser letzteren ist auch eine Nachschrift über das Verhalten des Pyramidenflecks während der Opposition von 1902 beigefügt.

1869. Ph. Fauth, Vom Planeten Jupiter. Nat. Woch. N. F. **2** 447, $6^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine mehr populär gehaltene Darstellung über die physische Beschaffenheit der Oberfläche des Jupiter. Er bespricht dabei der Reihe nach: Die Erforschung der Oberfläche Jupiters, Anblick des Planeten im Fernrohr, Physikalische Verhältnisse desselben, Eigenbewegungen, Aenderungen, Periode der Aenderungen, Der Nord-Aequator Gürtel 1896 bis 1902, Brenners Theorie und Bedenken dagegen, Aufgaben der Zukunft. Verf. teilt auch sechs von 1897 Februar 15 bis 1902 Oktober 13 gemachte Jupiterzeichnungen und eine Karte seiner Oberfläche vom 30. Mai bis 1. Juni 1899 in Merkatorprojektion mit.

1870. Joseph Rheden, Beobachtungen und Zeichnungen des Planeten Jupiter. Ausgeführt in der Zeit vom 20. Februar bis 1. Mai 1898 am Clark'schen Refraktor von 30,1 cm Öffnung der k. k. Sternwarte zu Wien. Wien. Ann. **15**, 57 S., 4°.

Verf. hat während der im Titel genannten Zeit und dem erwähnten Instrument im ganzen 54 Zeichnungen des Jupiter gemacht, von denen 50 auf zwei beigegebenen Tafeln in Chromo-Photo-Lithographie reproduziert sind. Auf diese Zeichnungen und die Farbentönungen, die der Planet zeigte, ist bei den Beobachtungen besonders Gewicht gelegt. Die wichtigeren und prägnanteren Details auf den Zeichnungen wurden dann ihrer jovigraphischen Länge und Breite nach durch Auflegen eines Netzes in orthogonaler Meridian-Projektion bestimmt, wobei die jeweilige Axenneigung des Planeten nachträglich mit Hülfe einer mitgeteilten Tafel berücksichtigt wurde. Der Schatten des ersten Trabanten erschien dem Verf. nie kreisrund, sondern stets mehr oder weniger elliptisch.

1871. W. F. Denning, Rotation Periods of the Markings on Jupiter. M. N. **63** 331, 3 S., 8°. Ref.: B. S. A. F. **17** 381, 8°.

Verf. hat aus den vom ihm 1898 bis 1902 beobachteten 2807 Durchgängen von Flecken durch den Zentralmeridian die Rotationsperioden für die in verschiedenen jovizentrischen Breiten liegenden Flecke in jedem der fünf Jahre abgeleitet, um dadurch Material zur Untersuchung der Bewegungen der Flecke in den verschiedenen Breiten, zur Feststellung ihrer Beständig- oder Unbeständigkeit etc. zu liefern.

1872. PH. FAUTH, Jupiter 1901 und 1902. Mitt. V. A. P. 13 47, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. stellt auf Grund seiner eigenen langjährigen Jupiter-Beobachtungen Betrachtungen über die Beschaffenheit dieses Planeten an, wobei er sich hauptsächlich auf die Erscheinungen in den Jahren 1901 und 1902 stützt und hervorhebt, daß auf Grund der Dichte des Jupiter auch die Annahme, daß seine Oberfläche aus Wasser bez. Eis bestände, unzulässig sei.

1873. PH. FAUTH, Die Oberfläche Jupiters 1901 und 1902. A. N. No. 3908, 163 306, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. berichtet kurz über die von ihm in den beiden genannten Jahren auf dem Jupiter wahrgenommenen Veränderungen. Vier vom Verf. entworfene Zeichnungen der Jupiteroberfläche vom 15. Februar 1897, 7. April 1898, 16. Juli 1901 und 13. Oktober 1902 sind reproduziert.

1874. E. M. ANTONIADI, Jupiter in 1902. E. M. 76 497, fol.

Verf. teilt eine Zeichnung des Jupiter mit, die er 1902 September 28 mit einem 3-inch Steinheilrefraktor gemacht hat. Zugleich äußert er sich über die mögliche Ursache der Beschleunigung der angulären Geschwindigkeit des Flecks.

1875. THEODORE E. R. PHILLIPS, Jupiter Section. Interim Report. J. B. A. A. 13 268, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat einen Bericht über die von den Mitgliedern dieser Sektion der B. A. A. während der Opposition von 1902 gemachten und eingesandten Beobachtungen zusammengestellt. Etwa 100 Durchgänge der Bucht, in welcher der rote Fleck liegt, durch den Zentralmeridian sind von den Mitgliedern beobachtet, doch teilt Verf. die Durchgangszeiten nicht mit, sondern nur die daraus für die Monatsmitten abgeleiteten Längen. Desgleichen werden einige für verschiedene Zonen von Denning abgeleitete Rotationszeiten mitgeteilt. Zum Schluß teilt Verf. einige von ihm selbst und einigen anderen Mitgliedern der Sektion von 1902 Mai 23 bis August 17 gemachte Beobachtungen von Phänomenen der Jupitermonde ausführlich mit.

1876. Jupiter. B. S. A. F. 17 80, $2^1/_2$ S., 8°.

Zwei getrennte Notizen. In der ersten berichtet Herr W. F. Denning ganz kurz über seine im Jahre 1902 in 89 Nächten angestellten Jupiterbeobachtungen. Er hat 1005 Meridiandurchgänge von Flecken beobachtet und teilt die daraus für sechs verschiedene jovizentrische Breiten abgeleiteten Rotationswerte mit. Die zweite Mitteilung (Ref. darüber siehe Nat. 67 447, gr. 8) rührt von Herrn J. C. Sola her und ist viel ausführlicher. Derselbe berichtet über seine seit Anfang September 1902 angestellten Jupiterbeobachtungen und teilt eine von ihm am 15. September

1902 gemachte Zeichnung des Jupiter sowie drei bald darauf gemachte Skizzen vom roten Fleck mit.

1877. W. F. DENNING, Jupiter and his Markings. Know. **26** 177, 2½ S., gr. 8°.

Verf. macht besonders Mitteilung über seine Jupiterbeobachtungen 1902—1903. In einer Tafel stellt er graphisch die Aenderungen in Länge dar, die er an zahlreichen hellen und dunkeln Flecken der Aequatorzone vom 28. April 1902 bis zu Ende des Jahres beobachtet hat. Auch eine Anzahl von 1903 Mai 26 bis Juli 13 beobachtete Durchgänge des roten Flecks durch den Zentralmeridian teilt er mit. Schließlich macht Verf. noch auf eine gelegentlich von ihm auf Jupiter wahrgenommene Erscheinung aufmerksam, die in eigentümlichen dunkeln Streifen besteht, die von einzelnen dunkeln Flecken des dunkeln Bandes der nördlichen gemäßigten Zone nach dem Nordpol laufen. Verf. hat diese Erscheinung besonders schön am 1. Juli 1903 beobachtet und teilt zwei darauf bezügliche Zeichnungen mit. Auf einer beigegebenen Tafel sind vier vom Verf. 1902 Juli 7 und 13, sowie 1903 Juni 20 und 24 gemachte Jupiterzeichnungen reproduziert.

1878. M. AMANN, Sur une bande rectiligne de Jupiter, anomalement oblique à l'équateur, observée en décembre 1902 et janvier 1903. C. R. **136** 292, 1½ S., 4°.

Verf. hat am 13. Dezember 1902 einen geraden Streifen auf dem Jupiter beobachtet zwischen 20° und 41° südlicher jovizentrischer Breite, der mit den gewöhnlichen Streifen parallel zum Aequator des Jupiter einen Winkel von 12° bildete und sich in Länge um etwa 180° von dem roten Fleck unterschied. Die Erscheinung war mit kleinen Aenderungen auch noch am 22. und 31. Dezember 1902 und am 14. und 20. Januar 1903 zu sehen.

1879. PH. FAUTH, Das Jupiterantlitz von 1903. (Vor der Opposition.) Astr. Rund. **5** 274, 2 S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über das Aussehen Jupiters und die Vorgänge auf ihm während der im Titel genannten Zeit.

1880. L. BRENNER, Auffälliger Fleck auf Jupiter. Astr. Rund. **5** 201, 236, 8°.

Verf. macht auf einen von ihm zuerst am 16. Juli 1903 auf dem nördlichen Aequatorband gesehenen intensiv rötlichbraunen Fleck aufmerksam. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt Verf. mit, daß Herr Fauth denselben Fleck bereits am 11. und 14. Juli 1903 gesehen habe.

1881. Charles Lukacs, Observations de Jupiter en 1902. B. S. A. F. 17 500, 5 S., 8°. Ref.: Nat. 69 90, gr. 8°.

Verf. teilt seine von 1902 Juli 29 bis August 28 reichenden Jupiterbeobachtungen, die er in O'Gyalla mit einem Refraktor von 254mm Oeffnung gemacht hat, ausführlich mit, unter Reproduktion von 12 innerhalb der genannten Zeit von ihm gemachten Zeichnungen des Jupiter.

1882. Tache blanche sur Jupiter. B. S. A. F. 17 456, 8°.

Herr Leo Brenner hat am 20. August 1903 einen besonders hellen großen Fleck auf der südlichen Halbkugel des Jupiter beobachtet.

1883. A. Stanley Williams, On the periodical changes in the colours of Jupiter's belts. A. N. No. 3908, 163 319, 4°. Ref.: Obs. 26 430, 8°; Nat. 69 16, gr. 8°; B. S. A. F. 17 546, 8°.

Verf. hat früher (AJB 1 424, 425) auf eine möglicherweise periodische Aenderung in der Rotfärbung des nördlichen und südlichen Aequatorstreifens auf Jupiter hingewiesen und eine Aenderung dieser Rotfärbung (d. h. Maximum der Rotfärbung beim nördlichen, Minimum beim südlichen Aequatorstreifen) für 1903,88 vorausgesagt. Indem Verf. hierauf hinweist und seine eigenen Wahrnehmungen vom September 1903 mitteilt, schlägt er vor, besonders auf das vollständige Verschwinden bez. erste Auftauchen der Rotfärbung zu achten.

1884. Ph. Fauth, Aus der Jupiterwelt. Mitt. V. A. P. 13 112, 8°.

Die vom September 1903 datierte Mitteilung berichtet über einige der neuesten Wahrnehmungen des Verf.'s auf dem Jupiter. Außerdem sah Verf. am 21. September den III. Trabanten als ovalen grauen Fleck vor seinem schwarzen, runden und großen Schatten herziehen.

1885. Frank C. Dennett, Jupiter. E. M. 78 36, fol.

Verf. macht einige ganz kurze Mitteilungen über seine im August 1903 angestellten Jupiterbeobachtungen.

1886. S. C. Russell, Jupiter. E. M. 78 155, fol.

Verf. gibt einige kurze Notizen über das Aussehen von Jupiter am 5. und 16. September 1903.

1887. Leo Brenner, Jupiter im November 1903. Astr. Rund. 5 273, 1 S., 8°.

Verf. glaubt die wechselnde Intensität der Färbung in den Jupiterstreifen, auf die Herr A. Stanley Williams hingewiesen hat (siehe

Ref. No. 1883) bestätigen zu können, doch erschienen ihm die Aequatorstreifen immer rötlich. Verf. weist außerdem auf das ungewöhnliche Aussehen des Jupiter im November 1903 hin.

1888. Jupiter. E. M. 78, 178, 203, 223, 246, 249, 267, 284, 286, 288, 312, 335, 421, 445, circa 2½ S., fol.

Unter diesem Titel (oder ähnlichen) teilen verschiedene Leser der E. M. ihre Beobachtungen auf der Jupiterscheibe im Jahre 1903 mit. Gelegentlich werden auch Zeichnungen mitgeteilt und Phänomene der Jupitermonde beschrieben.

1889. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of Jupiter, 1903—4. M. N. 63 96, 22 S., 8°.

Diese vom Verf. berechneten Ephemeriden haben durchaus die gleiche Einrichtung wie die früheren Ephemeriden dieser Art (siehe AJB 1 422). Dieselben reichen diesmal von 1903 März 28 bis 1904 Februar 23.

1890. T. E. R. Phillips, Jupiter and His Surface Currents. Know. 27 8, 2¾ S., gr. 8°.

Verf. teilt auf einer beigegebenen Tafel sechs Jupiter-Zeichnungen mit, die 1896 März 2, 1897 März 9, 1898 April 4, 1890 April 15, 1900 April 20 und 1902 Juni 26 gemacht sind, und an denen Verf. die Aenderungen, welche die verschiedenen Streifen und Flecke besonders im Laufe des letzten Jahrzehnts durchgemacht haben, demonstriert und eingehend bespricht. Auch der Farbenänderungen bez. des Wechsels in der Intensität von solchen, wie sie an Streifen und Flecken auftreten und z. B. von Herrn A. St. Williams (siehe Ref. No. 1883) hervorgehoben sind, gedenkt Verf. Derselbe wendet sich dann aber besonders den verschiedenen Oberflächenströmungen auf dem Jupiter zu, von denen er in der Hauptsache 11 mit verschiedenen Rotationszeiten unterscheidet. Dieselben ordnen sich nach der jovizentrischen Breite folgendermaßen (bei den Rotationszeiten sind immer nur die Minuten und Sekunden angegeben unter Weglassung der 9^h): $+80^\circ$ bis $+34^\circ$ 55^m $37^s.5$, $+34^\circ$ bis $+24^\circ$ 54^m 30^s bis 56^m 30^s, $+24^\circ$ bis $+20^\circ$ 48^m 0^s bis $49^m 30^s$, $+20^\circ$ bis $+10^\circ$ 55^m 32^s, $+10^\circ$ bis -12° 50^m 20^s, -12° bis -14° 51^m 30^s, -12° bis -18° 55^m 40^s, -14° bis -28° 55^m 37^s, -18° bis -36° 55^m $18^s.5$, -36° bis $-50^\circ 55^m$ 6^s, $-50^\circ \pm$ 55^m 23^s. Diese Strömungen bespricht Verf. dann noch eingehend.

1891. G. W. Hough, On the Physical Constitution of the Planet Jupiter. Science N. S. 17 81, 11⅓ S., 8°; Pop. Astr. 11 63, 16 S., 8°; auch separat erschienen. Ref.: J. B. A. A. 13 201, 8°; Nat. 67 329, gr. 8°; E. M. 77 122, fol.

Verf. gibt eine zusammenhängende Darstellung unserer Kenntnis der Oberflächenbeschaffenheit des Jupiter und der Veränderungen, welche

auf der äußeren sichtbaren Hülle dieses Planeten vor sich gehen. Verf. entwickelt schließlich seine Ansichten über den wirklichen Zustand auf dem Jupiter, die in folgendem gipfeln: Die sichtbare Umhüllung des Jupiter ist etwa halb so dicht wie Wasser und ist in flüssigem Zustand, in ihr liegen der große rote Fleck und die eiförmigen weißen Flecke. Die Aequatorial- und die Pol-Streifen liegen an der Oberfläche oder in einem höheren Niveau als der rote Fleck. In mittleren Breiten ($\pm 20^\circ$) bewegt die höhere Atmosphäre eine Schicht dunkeln Materials in der Rotationsrichtung des Planeten mit einer Geschwindigkeit von 250 miles pro Stunde vorwärts, so daß es in 44 Tagen einen vollen Umlauf um den Planeten macht. In diesem dunkeln Material bilden sich die Oeffnungen, welche wir weiße Flecke nennen, oder bei ungleichmäßiger Verteilung auch dunkle Flecke. Der große rote Fleck hat niedrigere Temperatur als das Medium, in dem er schwimmt, und kondensiert daher etwas von dem Dampf, der die Streifen bildet.

1892. A. Stanley Williams, A Few Remarks on Professor Hough's Article on Jupiter. Pop. Astr. **11** 188, 7½ S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen zwei Punkte in dem vorstehend referierten Artikel von Prof. Hough, nämlich einmal findet er, daß derselbe die Genauigkeit der Durchgangsbeobachtungen durch den Zentralmeridian gegenüber den Mikrometermessungen unterschätzt habe; und zweitens versteht Verf. nicht, wie Herr Hough das Vorhandensein konstanter Oberflächenströmungen in verschiedenen jovizentrischen Breiten leugnen könne.

1893. G. W. Hough, On Jovian Phenomena. Pop. Astr. **11** 297, 2¼ S., 8⁰.

Verf. erwidert Herrn Williams (siehe vorstehendes Ref.), daß er die Genauigkeit der Durchgangsbeobachtungen durch den Zentralmeridian durchaus nicht unterschätzt habe, daß er aber den Mikrometermessungen den Vorzug gebe, weil man durch Wiederholung ihre Genauigkeit steigern könne. Von der Theorie der „konstanten Strömungen“ glaubt Verf. nicht, daß sie den vorhandenen Beobachtungen genüge.

1894. A. Stanley Williams, On Some Jovian Phenomena. Pop. Astr. **11** 361, 1⅔ S., 8⁰.

Verf. erwidert auf die vorstehend referierten Ausführungen des Herrn Hough, daß er es nur freudig begrüßen würde, wenn von jetzt an recht viele Mikrometermessungen auf dem Jupiter gemacht würden. Im übrigen glaubt er, daß die überwiegende Mehrzahl der Beobachtungen für „konstante Strömungen“ sprächen.

1895. Scriven Bolton, Jupiter. E. M. **77** 566, fol.

Verf. bespricht die dunkeln Flecke auf Jupiter, die sich zuerst vereinzelt 1899 zeigten, sich aber seitdem zu deutlich und klar gestalteten

und leicht identifizierbaren Objekten ausgebildet haben. Verf. gibt eine Zusammenstellung seiner Schätzungen über die Schwärze der Färbung der verschiedenen Streifen und Flecke, in dem er die Dunkelheit des schwärzesten Streifens, d. h. des südlichen Aequatorstreifens gleich der Einheit setzt.

1896. Percival Lowell, Spectrograms of Jupiter, Uranus, and Vesta. Rep. B. A. A. S. **1902** 555, 8°.

Kurze Beschreibung zweier Spektrogramme von Jupiter (siehe Ref. No. 1358) und je eines von Uranus und Vesta, die aber alle nicht reproduziert sind. Das Spektrum des Uranus zeigt ein dunkles Band im Gelb, welches im Spektrum des Saturn fehlt.

Siehe auch die Ref. No. 74, 667, 1358, 1423, 1839, 1840, 2078.

Der rote Fleck.

1897. E. M. Antoniadi, Jupiter's Red Spot. E. M. **76** 437, 522, fol.

Verf. weist auf die Längenänderung, die der rote Fleck im Jahre 1902 erfahren habe, und korrigiert einen darauf bezüglichen Druckfehler im Annuaire Astronomique pour 1903 von C. Flammarion.

1898. W. F. Denning, The Motion of the Great Red Spot on Jupiter. Pop. Astr. **11** 4, 2 S., 8°.

Verf. knüpft an seine frühere Mitteilung über diese Materie in Pop. Astr. (siehe AJB **3** 482) an und zeigt, daß die Länge des roten Flecks im Jahre 1902 eine weitere Abnahme erfahren hat. Er weist ferner darauf hin, daß die von Herrn G. W. Hough aus Jupiterzeichnungen von Gledhill aus den Jahren 1869—1870 abgeleitete Rotationsdauer irrig sei, jedenfalls mit der aus den von Gledhill in derselben Zeit angestellten Durchgangsbeobachtungen des roten Flecks durch den Zentralmeridian (die Verf. anführt) abgeleiteten nicht stimme, was auf eine Ungenauigkeit der von Hough benutzten Zeichnungen zurückzuführen sei.

1899. W. F. Denning, Definition of Jupiter's Markings. Acceleration in the Motion of the Great Red Spot. Nat. **67** 329, gr. 8°. Ref.: B. S. A. F. **17** 381, 8°.

Verf. gibt auf Grund seiner Jupiterbeobachtungen aus den letzten fünf Jahren eine Zusammenstellung über die Witterungsverhältnisse in bezug auf diese Beobachtungen und zeigt, daß diese im ganzen recht ungünstige waren. Er gibt ferner eine graphische Darstellung der Eigenbewegung des roten Flecks während der Jahre 1898—1902.

1900. A. Stanley Williams, The Red Spot on Jupiter. A. N. No. 3875, **162** 174, 1 S, 4°. Ref.: Nat. **68** 207, gr. 8°.

Verf. hat von 1902 Juli 7 bis Oktober 29 wiederholt Durchgänge des Mittelpunktes, sowie des vorangehenden und nachfolgenden Endes des roten Flecks durch den Zentralmeridian beobachtet und leitet daraus für jene Epoche die Rotationszeit des Flecks zu $9^h\ 55^m\ 39^s,66$ ab. Im Juli und August fiel derselbe zum größten Teil mit dem sogenannten Pyramidenfleck zusammen.

1901. La tache rouge de Jupiter. B. S. A. F. **17** 53, 8°.

Mitteilung einiger Längenbestimmungen des roten Fleckes, welche die Herren C. Flammarion und Benoit von 1902 August 27 bis Dezember 12 ausgeführt haben.

1902. P. B. Molesworth, La tache rouge de Jupiter. B. S. A. F. **17** 353, 3½ S., 8°.

Verf. teilt seine von 1902 März 5 bis 1903 Januar 13 reichenden Beobachtungen des roten Flecks beziehentlich der Ausbuchtung, in welcher derselbe liegt, mit. Verf. hat Durchgänge von Anfang, Mitte und Ende derselben durch den Zentralmeridian beobachtet und daraus im Mittel für die Rotationszeit den Wert $9^h\ 55^m\ 39^s,83$ abgeleitet. Drei Skizzen des roten Flecks und seiner Umgebung sind reproduziert.

1903. W. F. Denning, Retarded Motion of the Great Red Spot on Jupiter. Nat. **68** 390, gr. 8°; Pop. Astr. **11** 460, 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **20** 440, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 457, 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der aus Durchgängen des roten Flecks durch den Zentralmeridian seit 1898 von ihm abgeleiteten Rotationszeiten. Danach hatte der Fleck bis gegen Ende Mai 1903 eine westliche Bewegung; vom 26. Mai bis 21. August 1903 dagegen eine östliche.

1904. Leo Brenner, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **26** 147, 8°.

Verf. kommt noch einmal auf seine Kontroverse mit Herrn W. F. Denning zurück (siehe AJB **4** 480, 481) und sucht dessen Meinung, daß sich Verf. geirrt habe, zu entkräften.

1905. Theodore E. R. Phillips, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **26** 215, 8°.

Verf. erwidert auf die vorstehend referierten Auslassungen des Herrn Brenner und hebt besonders hervor, daß er und Herr Denning während der ganzen Diskussion die in Rede stehende Störung als ein Ganzes behandelt hätten.

Siehe auch Ref. No. 1877.

§ 57.

Saturn nebst Ring- und Mondensystem.

1906. Weißer Fleck auf Saturn. A. N. No. 3881, **162** 275, 4°; Nat. **68** 207, gr. 8°. Ref.: Sir. **36** 185, 8°.

Telegraphische Mitteilungen aus Amerika und Bamberg. Barnard hat am 23. Juni 1903 auf dem Saturn einen deutlichen weißen Fleck beobachtet und Hartwig hat den Durchgang desselben durch den Zentralmeridian am 26. Juni notiert.

1907. E. E. Barnard, White Spot on Saturn. A. J. No. 542—543, **23** 143, 4°.

Verf. hat zuerst am 15. Juni 1903 durch Wolken hindurch einen weißen Fleck auf dem Saturn beobachtet und diese Beobachtung am 24. Juni dahin ergänzt, daß dem großen weißen Fleck ein kleinerer weißer Fleck vorausgeht. Verf. teilt einige von ihm beobachtete Durchgänge durch den Zentralmeridian und Messungen von Abständen von den Rändern mit.

1908. F. Rossard, Observation de la tache brillante de Saturne à l'équatorial de $0,^{m}38$ de l'Observatoire de Toulouse. C. R. **136** 1623, 4°. Ref.: Ciel et Terre **24** 244, 8°.

Verf. hat den weißen Fleck am 25. und 26. Juni 1903 beobachtet. Auf dem Fleck konnte er nahe an einem Rande einen besonders hellen Kern unterscheiden, außerdem war er von einem kleineren hellen Fleck begleitet.

1909. K. Graff, Weißer Fleck auf Saturn. A. N. No. 3883, **162** 302, 4°.

Verf. hat mit den Herren Messow und Mainka Durchgänge dieses weißen Flecks durch den Zentralmeridian 1903 Juni 26 und Juli 4 beobachtet und leitet aus diesen Beobachtungen im Verein mit den früheren eine Rotationsperiode von $10^{h}\ 39^{m},01$ ab.

1910. W. F. Denning, White Spot on Saturn. Nat. **68** 229, gr. 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **20** 215, gr. 8°.

Verf. hat den weißen Fleck auf Saturn zuerst am 1. Juli 1903 beobachtet und macht einige kurze Angaben über denselben.

1911. Saturn. Pop. Astr. **11** 389, 8°. Ref.: B. S. B. A. **8** 312, 8°.

Herr H. C. Wilson teilt eine von ihm am 1. Juli 1903 gemachte Zeichnung des Saturn mit und einem am 2. Juli beobachteten Durchgang des weißen Flecks durch den Zentralmeridian.

1912. E. E. Barnard, The White Spot on Saturn. A. J. No. 547, 23 180, $1\frac{1}{3}$ S., 4°.

Verf. teilt seine von 1903 Juli 6 bis 27 reichenden Beobachtungen der von ihm zuerst gesehenen weißen Flecke auf Saturn mit, aus denen er in erster roher Annäherung die Rotationsdauer zu $10^h 38^m,8$ ableitet. Eine genauere Bestimmung der Rotationszeit behält sich Verf. nach Abschluß der Beobachtungen vor.

1913. W. F. Denning, Another White Spot on Saturn. Nat. 68 247, gr. 8°. Ref.: Cosmos N. S. 49 128, 8°.

Verf. hat am 9. und 12. Juli 1903 einen anderen, mit dem Barnardschen nicht identischen weißen Fleck auf dem Saturn beobachtet, der sehr ausgedehnt ist.

1914. Ph. Fauth, Barnards Saturnfleck. A. N. No. 3888, 162 387, 4°.

Verf. hat am 11. Juli 1903 16^h 10^m M. E. Z. den Fleck in der Mitte der Scheibe beobachtet.

1915. F. S. Archenhold, Die neuen weißen Flecke auf Saturn. Weltall 3 297, $1\frac{1}{4}$ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Beobachtungen der von Barnard im Juni 1903 auf dem Saturn entdeckten weißen Flecke und der daraus folgenden Rotationszeit. Eine kleine Zeichnung des Saturn vom 11. Juli 1903 ist beigefügt.

1916. Saturn. Obs. 26 325, $1\frac{1}{2}$ S., 8°.

Zusammenstellung einiger Nachrichten über den von Barnard entdeckten weißen Fleck auf Saturn. Eine am 16. Juli 1903 11^h 52^m gemachte Zeichnung des Saturn zeigt einen großen weißen Fleck im Zentralmeridian; dieselbe ist reproduziert. Eine Ephemeride der Durchgangszeiten der beiden von Denning zuerst beobachteten weißen Flecke durch den Zentralmeridian von 1903 August 2—11 ist beigefügt.

1917. J. Comas Solá, Les nouvelles taches blanches de Saturne. B. S. A. F. 17 351, 2 S., 8°; A. N. No. 3894, 163 91, 4°. Ref.: Nat. 68 425, gr. 8°.

Verf. teilt einige von ihm 1903 Juni 26 bis Juli 28 gemachte Beobachtungen von weißen Flecken auf dem Saturn sowie eine am 11. Juli gemachte Zeichnung des Planeten mit. Die Rotationszeit findet Verf. zu 10^h $38^m,4$. Die beiden Mitteilungen in dem B. S. A. F. und den A. N. sind nicht identisch. Die frühere im B. S. A. F. enthält nur die Beobachtungen bis 11. Juli einschließlich, dagegen fehlt in den A. N. die Saturnszeichnung.

1918. W. F. Denning, The Spots on Saturn. Nat. 68 390, gr. 8°; Pop. Astr. 11 460, 8°. Ref.: B. S. A. F. 17 456, 8°.

Verf. teilt ganz kurz mit, daß aus 75 Durchgängen dieser Flecke durch den Zentralmeridian, die er im Juli und August 1903 beobachtet habe, eine Rotationszeit von $10^h\ 39^1/_2{}^m$ folge.

1919. W. F. DENNING, Markings on Saturn. A. N. No. 3900, **163** 191, 4°. Ref.: Nat. **68** 519, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 440, gr. 8°; Sir. **36** 282, 8°; Astr. Rund. **5** 267, 8°; Ciel et Terre **24** 567, 8°.

Verf. hat aus sieben besonders deutlichen hellen oder dunkeln Flecken in der nördlichen gemäßigten Zone des Saturn, die er seit dem 1. Juli 1903 daselbst beobachtet hat, eine Rotationsperiode von $10^h 39^m 21^s.1$ abgeleitet. Verf. stellt außerdem sämtliche ihm bekannt gewordene Beobachtungen des Durchgangs des Barnardschen weißen Flecks von 1903 Juni 23 bis August 29 zusammen.

1920. LEO BRENNER, Glänzender Fleck auf Saturn. Astr. Rund. **5** 181, 236, 3½ S., 8°. Ref.: B. S. A. F. **17** 456, 8°; Ciel et Terre **24** 567, 8°.

Verf. teilt seine von 1903 Juli 12 bis Juli 17 reichenden Beobachtungen des Barnardschen weißen Flecks auf dem Saturn mit, woraus er eine Rotationszeit von $10^h\ 38^m$ ableitet. Am 5. August war der Fleck schon merklich schwächer und unscharf. An der zweiten oben angegebenen Stelle wird die Rotationszeit von $10^h\ 38^m$ durch Herrn Fauth bestätigt.

1921. C. D. P. (PERRINE), Observations of the White Spot on Saturn. Publ. A. S. P. **15** 222, 8°.

Verf. teilt seine 1903 Juli 17 und August 23 mit dem 36-Zöller der Lick-Sternwarte gemachten Ortsbestimmungen dieses Flecks mit.

1922. A. STANLEY WILLIAMS, Observations of White Spots on Saturn in 1903. M. N. **64** 46, 4½ S., 8°. Ref.: E. M. 78 486, fol.

Verf. hat von 1903 Juli 24 bis September 23 verschiedene „weiße" Flecke, die aber alle entschieden gelbliche Färbung hatten, auf dem Saturn beobachtet und teilt diese Beobachtungen ausführlich mit, ebenso wie die daraus abgeleiteten Durchgangszeiten der Flecke durch den Zentralmeridian.

1923. C. F. (FLAMMARION), La rotation et les taches de Saturne. B. S. A. F. **17** 456, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß man den von A. Hall 1876 abgeleiteten Rotationswert $10^h\ 14^m\ 24^s$ für den Saturn, nicht auf Grund der neuen Bestimmungen $10^h\ 39^m,5$ verwerfen dürfe, sondern daß jener für 30° bis 35° Breite, dieser für den Aequator gelte.

1924. W. F. Denning, The Markings on Saturn. Obs. 26 390, 1 S., 8°.

Verf. weist darauf hin, daß aus den Beobachtungen der neuerdings auf dem Saturn wahrgenommenen weißen Flecke eine Rotationsdauer folge, die $23^1/_2$ Minuten größer sei, als die 1876—1877 von Asaph Hall bestimmte. Da diese Bestimmung unanfechtbar sei, so rotierten die verschiedenen Zonen auf dem Saturn — ähnlich wie bei Jupiter — mit verschiedener Geschwindigkeit.

1925. Leo Brenner, Saturn. Obs. 26 391, 8°. Ref.: Nat. 68 554, gr. 8°; E. M. 78 221, fol.

Verf. erklärt, daß weder der aus den früheren Beobachtungen für die Rotationszeit des Saturn folgende Wert von $10^h\ 14^m$ noch die aus den neuesten Beobachtungen der Herren Hartwig bez. Graff bez. Comas Sola abgeleiteten Werte $10^h\ 39^m,1$ bez. $39^m,01$ bez. $38^m,6$ richtig seien, sondern einzig und allein der aus des Verf. neuesten Beobachtungen folgende Wert von $10^h\ 38^m$ sei genau und werde durch die Beobachtungen des Herrn Fauth bestätigt.

1926. E. E. Barnard, The White Spot on Saturn. Pop. Astr. 11 408, 8°.

Verf. bespricht kurz die von ihm und andern Beobachtern aus den Meridiandurchgängen des kürzlich erschienenen weißen Flecks abgeleiteten genäherten Werte der Rotationszeit und behält sich eine definitive Ableitung derselben, wenn der Fleck nicht mehr beobachtbar ist, vor.

1927. H. C. Wilson, The Rotation Period of Saturn. Pop. Astr. 11 443, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. hat alle ihm zugänglichen Beobachtungen des am 15. Juni 1903 zuerst gesehenen weißen Flecks auf Saturn zusammengestellt und zur Ableitung der Rotationszeit benutzt. Unter Ausschluß von 9 Werten, die zu große Abweichungen zeigen, findet Verf. aus allen übrigen Beobachtungen bis 1903 August 29 den Rotationswert $10^h\ 38^m\ 4^s,8$. Nimmt man an, daß vier der ausgeschlossenen Beobachtungen, bei denen die Abweichungen $+ 3$ bis $+ 4$ Stunden betragen, einen anderen Fleck betreffen, so folgt aus diesen eine Rotationsperiode von $10^h\ 40^m$.

1928. W. F. Denning, The Markings and Rotation Period of Saturn. Know. 26 270, 2 S., gr. 8°; Pop. Astr. 12 40, $5^1/_2$ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (5) 1 22, gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über die früheren Beobachtungen von einzelnen gut definierten Flecken auf dem Saturn und die mit Hülfe derselben abgeleiteten Werte für die Rotationsdauer des Planeten. Dann bespricht er den von Barnard am 15. Juni 1903 entdeckten weißen Fleck und die weiteren hellen und dunklen Gebilde, welche sich in gleicher Breite mit ihm zeigten. Verf. gibt auch eine

Abbildung des Saturn vom 21. August 1903 und leitet schließlich aus drei verschiedenen Gebilden Rotationszeiten ab, die zwischen $10^h\ 37^m\ 42^s,0$ und $10^h\ 37^m\ 56^s,4$ schwanken.

1929. Th. Moreux, La planète Saturne. Cosmos N. S. **49** 607, 8⁰.

Verf. gibt einen Ueberblick über die neuen Rotationsbestimmungen des Saturn und weist nach, daß derselbe eine große Aehnlichkeit in der Beziehung mit dem Jupiter aufweist, und daß auch die Rotation der Sonne mit in diese Kategorie gehört. Verf. meint, daß man es sowohl beim Jupiter wie beim Saturn wahrscheinlich mit sehr dichten Atmosphären zu tun habe.

1930. Lucien Rudaux, Les satellites de Saturn. Cosmos N. S. **48** 778, 2½ S., 8⁰.

Verf. hat die fünf hellsten Saturnsmonde ihrer Helligkeit nach geordnet und eingeschätzt und dadurch folgende Reihe und Helligkeiten in Größenklassen gefunden: Titan 8,2, Rhea 9,4, Japetus 9,5, Dione 10,2, Tethys 10,3. Diese Helligkeiten sind nicht konstant, sondern schwanken zwischen folgenden Größenklassen: Titan 8 bis 8,6, Rhea 9 bis 10, Japetus 9 bis 12, Dione 9,5 bis 10,5 und Tethys 9,8 bis 10,5. Die Helligkeitschwankungen hängen vorwiegend mit den Stellungen der Monde in ihren Bahnen zusammen.

1931. A. Berberich, Das System der Saturnsmonde. Weltall **3** 164, 3½ S., gr. 8⁰.

Verf. gibt eine mehr allgemeinverständlich gehaltene Darstellung der Untersuchungen von H. Struve über die Saturnsmonde. Verf. stellt dabei in einer kleinen Tabelle für die acht Saturnsmonde die Massen nach Struve und die Helligkeiten nach W. H. Pickering zusammen und berechnet 1. unter Annahme gleicher Albedo für alle Monde und des Durchmessers des Titan zu 4800 km, sowie seiner Dichtigkeit zu 1,0, die Durchmesser und Dichten aller Monde, sowie 2. unter Annahme gleicher Dichte die Albedo- und Durchmesser für alle Monde, indem er erstere für den Titan = 1,0 und letzteren wieder gleich 4800 km setzt. Die so erhaltenen beiden Reihen von Durchmesserwerten stimmen durchaus nicht miteinander überein, so daß die eine oder andere der gemachten Voraussetzungen falsch sein muß, oder vielleicht auch beide unrichtig sind.

1932. Visibility of the Satellites of Saturn. J. B. A. A. **13** 195, 247, 1 S., 8⁰.

Zwei getrennte Notizen. In der ersten wendet sich Herr A. B. Cobham gegen den Zweifel des Herrn J. Watson (siehe AJB **4** 483), daß Herr Cobham den Enceladus mit einem 3¾-inch Refraktor gesehen habe. In der zweiten Notiz will Herr J. Watson diesen Zweifel nicht unbedingt

aufrecht erhalten, sondern gibt zu, daß die fragliche Sichtbarkeit in der klaren Luft Australiens möglich sei.

Siehe auch Ref. No. 1099.

§ 58.

Uranus und Neptun nebst ihren Monden.

Vacat.

Siehe auch die Ref. No. 1361, 1896.

11. Kapitel: Kometen und Meteore.

§ 59.

Figur der Kometen.

1933. ISAAC ROBERTS, Photographs of Comet b 1902 (Perrine). Know. **26** 9, gr. 8°. Ref.: B. S. A. F. **17** 96, 8°.

Verf. hat vom 6. September bis 10. Oktober 1902 den Kometen sechsmal mit seinem 20-inch Reflektor und fünfmal mit einer 5-inch Cooke-Linse photographiert und teilt je eine der erhaltenen Aufnahmen auf einer beigegebenen Tafel mit. Bei den Aufnahmen mit der Cooke-Linse wurde auf einen Stern pointiert, während bei den Aufnahmen am Reflektor auf den Kometen pointiert wurde. Letztere ist in dem B. S. A. F. reproduziert.

1934. E. WALTER MAUNDER, Comet Section. Report on Comet 1902 b (Perrine). J. B. A. A. **13** 110, 11 S., 8°.

Verf. berichtet zunächst über die allgemeinen Bahnverhältnisse des Kometen und bespricht dann auf Grund der von den Mitgliedern der Kometensektion der B. A. A. eingeschickten Zeichnungen und Photographien sowie Bemerkungen über den Kometen, das Aussehen, Helligkeit, Farbe, Kern-, Coma- und Schweifbildung desselben. Die vier Zeichnungen, die Frl. C. O. Stevens, und die photographische Aufnahme, die Herr R. C. Johnson in der Know. im Vorjahre bereits publiziert haben (siehe AJB **4** 487), sind hier reproduziert und außerdem wird noch eine von Herrn E. M. Antoniadi gemachte Zeichnung des Kometen mitgeteilt. Herr Crommelin hat aus zwei Zeichnungen von Frl. C. O. Stevens den Ort des Kometen bestimmt (siehe tabellarische Uebersicht der Beobachtungen).

1935. A. Senonque, La comète 1902 b. C. R. 136 596, 1 S., 4°.

Verf. beschreibt kurz fünf photographische Aufnahmen des Planeten, die er 1902 September 27 bis Oktober 10 mit dem großen Teleskop in Meudon aufgenommen hat. Reproduktionen sind nicht beigegeben.

1936. J. Sykora, Photographische Beobachtungen des Kometen 1902 III. A. N. No. 3871, 162 102, 1 S., 4°. Ref.: Nat. 68 183, gr. 8°; Sir. 36 185, 8°.

Verf. hat den genannten Kometen 1902 September 25, 26, Oktober 7, 8 und 9 mit einem Zeißschen Planar vom 11 cm Brennweite photographiert und die Ausdehnungen und Richtungen der Schweife auf den Platten ausgemessen. Er teilt die erhaltenen Werte sowie drei Zeichnungen des Kometen mit.

1937. Victor Nielson, Photographs presented to the Association. J. B. A. A. 13 246, 8°.

Verf. hat der B. A. A. zwei an seiner Privatsternwarte in Kopenhagen aufgenommene Photogramme des Kometen 1902 III vom 23. und 25. Oktober 1903, ferner eine mit einem Steinheilschen Heliographen gemachte Aufnahme des Mondes und der Sternwarte und ihrer Instrumente eingeschickt.

1938. R. H. Curtiss, Photographic Observations of Comet b 1902 (Perrine). Lick Bull. No. 42 99, 3²/₃ S., 4°; abgekürzt vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. 15 149, 2³/₄ S., 8°. Ref.: Nat. 68 305, gr. 8°; J. B. A. A 13 361, 8°; Sir. 36 203, 1¹/₄ S., 8°.

Verf. hat von 1902 September 1 bis November 5 im ganzen an 18 Abenden Aufnahmen des im Titel genannten Kometen gemacht, zum Teil gleichzeitig mit zwei Objektiven. Neun dieser Aufnahmen (September 3 und 30, Oktober 7, 25, 26, 29, 31, November 1 und 2) sind reproduziert und Verf. bespricht dieselben näher.

1939. Die Kometen Giacobini (1902 d) und Perrine (1902 b). Astr. Rund. 5 37, 2 S., 8°.

Summarischer Bericht über die Kometen 1903 II und 1902 III. Von letzterem ist die am 29. September 1902 in Greenwich gemachte photographische Aufnahme (siehe AJB 4 488) in roher Zeichnung reproduziert.

1940. Комета 1902 b (Kometa 1902 b) [Der Komet 1902 b]. R. A. G. 9 30, 3 S., 8°. (Russisch.)

In dieser kurzen Notiz sind die Ergebnisse über den Komet 1902 III gegeben, welcher von Perrine am 1. September 1902 auf der Lick-Sternwarte entdeckt wurde. Der Abhandlung sind zwei Abbildungen beigefügt. Iw.

1941. E. Walter Maunder, Comet Section. Report on the Comets of the Thirteenth Session of the Association. J. B. A. A. 14 73, 13¼ S., 8°.

Die hier mitgeteilten Kometenbeobachtungen bez. die Berichte über solche betreffen die Kometen 1903 I, II, III, c und d. Die Ortsbestimmungen, die von einigen Mitgliedern der Kometensektion der B. A. A. angestellt sind, sind in der tabellarischen Uebersicht der Beobachtungen in § 37c aufgeführt; die Beobachtungen des Herrn J. Grigg sind rohe Einstellungen mit dem Fernrohr. Die sonstigen Kometenbeobachtungen betreffen Helligkeit, Farbe, Schweifbildung und Aussehen des Kometen, auch sind eine Anzahl photographischer Aufnahmen gemacht, von denen aber keine reproduziert sind.

1942. F. S. Archenhold, Ueber den neuen Kometen Giacobini 1902 d. Weltall 3 98, gr. 8°.

Verf. bespricht kurz die Bahnverhältnisse des Kometen, der nach dem Kometen von 1729 die größte Periheldistanz hat, und seine Stellung unter den Sternen und beschreibt kurz das Aussehen, welches derselbe im Treptower Fernrohr zeigte.

1943. Comètes. B. S. A. F. 17 19, 111, 159, 206, 2 S., 8°.

Zusammenstellung von physischen Beobachtungen oder Nachrichten über Kometen, die der S. A. F. von Mitgliedern eingeschickt sind. Auf den Seiten 160 und 206 sind Zeichnungen des Kometen 1903 I (a) reproduziert, die Herr F. Quénisset 1903 Februar 26 und März 6 gemacht hat.

1944. Ernst Massányi, Az üstökösök (Die Kometen). Athmos. 7 257, 4 S., 8°. (Magyarisch.)

Kurzgefaßte populäre Darstellung der Kometenerscheinung und Beschreibung des Aussehens und des scheinbaren Laufes des Kometen 1903 I Borrelly. Kō.

1945. Note on Photographs of Comet d 1902 Giacobini obtained with the 30-inch Reflector at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. 63 134, 315, 1 S., 8°.

Von diesem Kometen sind an 25 Tagen von 1902 Dezember 29 bis 1903 März 11 im ganzen 27 Aufnahmen mit Expositionszeiten von 5^m bis 30^m gemacht, wobei teils auf den Kometen, teils auf Sterne pointiert wurde. Bei 10^m Expositionsdauer hat das Bild des Kometen auf der Platte stellaren Charakter und läßt sich sehr genau messen. Messungsresultate werden nicht mitgeteilt.

1946. M. Wolf Über den Schweif des Kometen 1903 c. A. N. No. 3883, 162 302, 4°.

Verf. hat auf einer am 26. Juni 1903 von Herrn Götz erhaltenen Aufnahme dieses Kometen zwei Schweife desselben nach Länge und Richtung ausgemessen; außerdem beschreibt er das Aussehen des Kometen auf der Platte ganz kurz.

1947. Drei Aufnahmen des Borrellyschen Kometen 1903 c. Weltall **8** 291, gr. 8°.

Auf einer beigegebenen Tafel sind drei am 2., 15. und 25. Juli 1903 von Herrn Max Wolf in Heidelberg gemachte Aufnahmen des genannten Kometen reproduziert und werden in Texte kurz besprochen.

1948. Th. Bredichin, Schreiben des Akademikers Th. Bredichin an den Herausgeber betr. Komet 1903 c. A. N. No. 3888, **162** 387, 4°.

Verf. weist darauf hin, daß zum theoretischen Studium der Kometenformen nicht nur photographische Aufnahmen des Schweifes, sondern auch des Kopfes nötig sind. Auch genügten photographische Aufnahmen nicht allein, sondern Zeichnungen nach visuellen Beobachtungen seien auch sehr erwünscht.

1949. R. H. Curtiss, Sebastian Albrecht, Preliminary Note on Photographic Observations of Comet c, 1903 (Borrelly). Lick Bull. No. **47** 129, 4°; Publ. A. S. P. **15** 204, 1¼ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 205, 1 S., 8°.

Die Verf. haben mit Objektiven von 15 bez. 13 cm Oeffnung und 82,6 bez. 178 cm Brennweite 12 Aufnahmen von 1903 Januar 23 bis Juli 14 erhalten, die alle bis auf die letzte zwei Schweife zeigen. Die Verf. haben die Positionswinkel derselben auf Platten vom 30. Juni und 12. Juli 1903 gemessen und teilen diese Messungsresultate mit.

1950. W. W. Campbell, Observations of Borrelly's Comet at Lick Observatory. Sc. Am. **89** 135, fol.

Verf. teilt zwei auf der Lick-Sternwarte gemachte Aufnahmen dieses Kometen mit, und macht Angaben über Aussehen und Bahnverhältnisse desselben. D.

1951. Isaac Roberts, Photographs of Comet c 1903 (Borrelly). Know. **26** 201, gr. 8°.

Verf. teilt auf einer beigegebenen Tafel drei Aufnahmen des Kometen 1903c mit, die am 24. und 26. Juli 1903 gemacht sind und zwar an jedem Tage mit einer Linse von 5-inches Oeffnung; am zweiten Datum hat Verf. gleichzeitig auch eine Aufnahme mit seinem 20-inch Reflektor gemacht. Verf. bespricht die drei Aufnahmen kurz.

1952. R. C. JOHNSON, Borrelly's Comet 1903. Know. 26 230, gr. 8°.

Verf. teilt zwei am 22. und 26. Juli 1903 mit einem Objektiv von $6^1/_2$-inches Oeffnung und 28-inches Brennweite und halbstündiger Exposition erhaltene Aufnahmen des Kometen 1903c mit.

1953. E. E. BARNARD, Photographic Observations of Borrelly's Comet and Explanation of the Phenomenon of the Tail on July 24, 1903. Ap. J. 18 210, $7^2/_3$ S., 8°. Ref.: Nat. 69 16, gr. 8°; E. M. 78 306, fol.; Astr. Rund. 5 291, 8°; Nat. Woch. N. F. 3 216, 1 S., gr. 8°; Sir. 37 4, 2 S., 8°; B. S. B. A. 9 27, 1 S., 8°; Cosmos N. S. 50 191, 8°; Astr. Rund. 6 41, 1 S., 8°.

Vom Verf. und Herrn R. J. Wallace wurden von 1903 Juli 18 bis August 16 an zehn Abenden 15 Aufnahmen des Kometen 1903c gemacht, von denen sechs mitgeteilt werden. Am merkwürdigsten sind zwei am 24. Juni im unmittelbaren Anschluß aneinander gemachte Aufnahmen von je 2,5 Stunden Expositionsdauer, auf denen beiden der Schweif des Kometen eine eigentümliche Unterbrechung und seitliche Verschiebung zeigt, die nach Ausmessungen des Verf.'s eine Geschwindigkeit von 29 miles pro Sekunde zeigt. Da sich der Komet damals mit 22 miles pro Sekunde der Sonne annäherte, so bewegte sich also der losgetrennte Schweifteil mit 7 miles pro Sekunde von der Sonne weg. Am 25. Juli zeigt der Schweif wieder seine gerade ununterbrochene Gestalt.

1954. R. J. WALLACE, Photographs of Comet c 1903 (Borrelly). Publ. A. S. P. 15 213, $1^1/_3$ S., 8°.

Verf. berichtet auch seinerseits kurz über die von ihm gemachten Aufnahmen dieses Kometen (siehe vorstehendes Ref.) und teilt zwei Reproduktionen von denselben mit, von denen die eine vom 22. Juli 1903 in der vorstehend besprochenen Arbeit nicht enthalten ist.

1955. New Comet c 1903 (Borrelly). Pop. Astr. 11 390, $1^2/_3$ S., 8°. Ref.: B. S. B. A. 8 310, $1^1/_4$ S., 8°; Sc. Am. 89 135, fol.

Es werden an der Hand einer graphischen Darstellung der Kometenbahn in ihrer Lage zur Erdbahn die Verhältnisse der ersteren kurz besprochen. Von den verschiedenen 1903 Juli 20 bis 23 an der Goodsell Sternwarte gemachten Aufnahmen des Kometen sind auf einer beigegebenen Tafel drei 1,6- bez. 3,2-fache Vergrößerungen von zwei am 22. bez. 23. Juli mit einer Linse von $2^1/_2$-inches Oeffnung gemachten Aufnahmen reproduziert.

1956. Comet c, 1903 Borrelly. Pop. Astr. 11 519, 1 S., 8°.

Redaktionelle Mitteilung zu zwei auf einer beigegebenen Tafel reproduzierten Aufnahmen des Kometen 1903c, die von Herrn M. F. Smith

am Yale Observatory am 24. und 27. Juli 1903 gemacht sind, und von denen erstere die eigentümliche Schweifspaltung zeigt, auf die E. E. Barnard hingewiesen hat (siehe Ref. No. 1953) und über die auch hier referiert wird.

1957. Quénisset, Photographies de la comète Borrelly 1903 c. C. R. **187** 170, 4°.

Verf. hat bei der Akademie einige photographische Aufnahmen des Kometen 1903c überreicht, die er vom 14. bis 19. Juli 1903 mit einem photographischen Objektiv von 30 cm Brennweite und 7,5 cm Oeffnung aufgenommen hat, und bespricht dieselben kurz. Die Aufnahmen sind nicht reproduziert.

1958. Quénisset, Photographie de la comète Borrelly, 1903 c. C. R. **187** 242, 4°. Ref.: Astr. Rund. **6** 41, 1 S., 8°.

Verf. hat der Pariser Akademie eine von ihm am 24. Juli 1903 mit einer Porträtlinse aufgenommenen Photographie des Kometen 1903c eingesandt und bespricht dieselbe kurz. Die Aufnahme ist nicht reproduziert.

1959. La comète Borrelly (1903 c). B. S. A. F. **17** 345, 6½ S., 8°.

Zusammenstellung einer Reihe von Berichten verschiedener Mitglieder der S. A. F. über ihre Beobachtungen des im Titel genannten Kometen. Eine Karte mit dem eingezeichneten scheinbaren Lauf des Kometen und die Reproduktionen zweier photographischer Aufnahmen desselben von den Herren Benoit und Quénisset sind in den Text eingedruckt; außerdem ist auf einer beigegebenen Tafel eine von letzterem Herrn zusammengestellte stereoskopische Ansicht des Kometen reproduziert.

1960. La Comète Borrelly (1903 c). B. S. A. F. **17** 412, 457, 7 S., 8°.

Zusammenstellung einer ziemlich großen Anzahl von Mitteilungen der S. A. F. über den Kometen 1903c. Dieselben betreffen fast ausschließlich das Aussehen und die Helligkeit des Kometen; genauere Ortsbestimmungen sind nicht darunter. Herr L. Rudaux hat zwei Zeichnungen des Kometen am 16. und 28. Juli, Herr G. Fournier eine solche am 13. August 1903 gemacht, alle drei Zeichnungen sind reproduziert.

1961. Comet Borrelly. E. M. **77** 568, 569, fol.

Mehrere getrennte Bemerkungen verschiedener Beobachter über ihre Wahrnehmungen an diesem Kometen. Herr Ch. L. Tweedale gibt auch eine von ihm am 22. Juli 1903 gemachte rohe Zeichnung des Kometen (Seite 569).

1962. Borrelly's Comet. E. M. 78 63, 87, fol.

Mangelhafte Reproduktion einer von Herrn J. H. Jenkinson am 13. August 1903 gemachten Zeichnung des Kometen 1903c. Auf derselben Seite beschreibt Herr J. de Moraes Pereira das Aussehen dieses Kometen in der ersten Hälfte des August 1903. An der zweiten Stelle macht Herr Jenkinson eine kurze Bemerkung zu seiner Zeichnung.

Siehe auch die Ref. No. 805, 1166, 1965, 1966, 1977, 1982.

---

§ 60.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungen an Kometen.

1963. Edward C. Pickering, Transparency of comet 1902 III (1902 b). Harv. Circ. No. 68, 4°; A. N. No. 3848, **161** 138, 4°; Ap. J. **17** 245, 1 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 447, gr. 8°; Cosmos N. S. **49** 191, 8°.

Herr O. C. Wendell hat den Stern BD. +21°.4383 photometrisch am 14. Oktober 1902 verfolgt, während der Komet 1902III in 1′ Abstand an demselben vorüberging, die Koma also den Stern überdeckte. Herr Wendell hat keine merkbaren Helligkeitsschwankungen des Sterns konstatieren können.

1964. J. Holetschek, Beobachtungen über die Grösse und Helligkeit des Kometen 1902 III (1902 b). A. N. No. 3855, **161** 274, 1 S., 4°.

Verf. hat von 1902 September 2 bis November 11 die Helligkeit des Kometen sowie teilweise auch des Kernes und Schweifes eingeschätzt und ebenso Schätzungen über den Durchmesser des Kernes und über die Schweiflänge gemacht, welche Schätzungen er ausführlich mitteilt.

1965. A. A. Nijland, J. v. d. Bilt, Beobachtungen des Kometen 1902 III am Utrechter Refraktor. A. N. No. 3867, **162** 42, 2⅓ S., 4°.

Außer 40 Ortsbestimmungen des Kometen (siehe die tabellarische Uebersicht in § 37c) haben die Verf. auch Länge, Breite und Richtung des Schweifes wiederholt bestimmt und 30 Helligkeitsschätzungen des Kometen ausgeführt, die alle ausführlich mitgeteilt werden.

1966. C. W. Wirtz, Beobachtungen von Kometen am 18-zöll. Refraktor der Kais. Universitätssternwarte zu Strassburg. A. N. No. 3889, **163** 10, 1 S., 4°.

Verf. hat gelegentlich der Ortsbestimmungen von Kometen (siehe tabellarische Uebersicht der Beobachtungen in § 37c) auch Helligkeits-

schätzungen an den Kometen 1902 III, 1902 d und 1903 a gemacht, die er nebst Bemerkungen über ihr Aussehen hier mitteilt.

1967. R. G. Aitken, Comet b 1902 (Perrine). Publ. A. S. P. **14** 193, 2½ S., 8°.

Verf. teilt einige Helligkeitsschätzungen dieses Kometen von 1902 September 24 bis November 4 und von ihm berechnete Bahnelemente (siehe die tabellarische Uebersicht in § 24) mit.

1968. A. de la Baume-Pluvinel, Sur le spectre de la comète 1902 b. C. R. **136** 743, 2½ S., 4°; B. S. A. F. **17** 117, 4 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 472, gr. 8°.

Verf. hat von den Herren H. Chrétien und A. Senonque mit einer Porträtslinse nebst Objektivprisma von 20° 18′ brechendem Winkel ein Spektrogramm des Kometen 1902 b am 24. Oktober 1902 aufnehmen lassen. Dasselbe läßt kein kontinuierliches Spektrum erkennen, wohl aber mehrere Banden und Verdichtungen, von denen die meisten dem Kohlenwasserstoff anzugehören scheinen und die beiden hellsten bei λ 472 und λ 389 beginnen. Bei λ 409,2 bis 400,0 zeigen sich Verdichtungen, die keiner Kohlenstoffgruppe angehören.

1969. Otto Hoffmann, Az 1902 évi nagy üstökös (Der große Komet des Jahres 1902). Ur. **4** 218, 3 S., 4°. (Magyarisch.)

Beschreibung des Perrineschen Kometen und seines Spektrums, sowie Ansichten über die Schweifbildung auf Grund der Ionentheorie und des Lichtdruckes. Kö.

1970. O. H., Der grosse Komet des Jahres 1902. Prom. **14** 381, gr. 8°.

Kurze allgemeinverständliche Mitteilung über den Kometen 1902 III, sowie über die modernen Anschauungen bezüglich der Entwicklung der Kometenschweife.

1971. Notiz betr. die Helligkeit des Kometen 1903 a. A. N. No. 3848, **161** 138, 4°.

Herr Fr. Deichmüller zeigt an, daß dieser Komet am 19. und 20. Februar 1903 in rapider Helligkeitszunahme begriffen war.

1972. J. Holetschek, Beobachtungen von Kometen. A. N. No. 3904, **163** 254, 4°.

Verf. teilt eine am 5. März gemachte Helligkeitsschätzung des Kometen 1903 I mit und zehn ebensolche vom Kometen 1903 II, die er von 1903 Januar 1 bis Februar 24 angestellt hat.

1973. R. G. Aitken, Notes on the Three Comets now Visible. Publ. A. S. P. 15 87, 1 S., 8°.

Verf. macht einige Mitteilungen über Aussehen, Helligkeit und Stellung der Kometen 1902 III, 1903 I und 1903 II.

1974. A. A. Nijland, Beobachtungen des Kometen 1903 c. A. N. No. 3883, 162 303, 4°.

Verf. hat den Kometen zuerst am 29. Juni 1903 mit bloßem Auge gesehen; die Gesamthelligkeit desselben hat er am 28. und 29. Juni sowie am 2. Juli eingeschätzt.

1975. Martin Ebell, Beobachtungen der Helligkeit des Kometen 1903 c. A. N. No. 3899, 163 171, 1 S., 4°.

Verf. hat an 15 Abenden von 1903 Juli 20 bis August 19 die Helligkeit des Kometen teils mit bloßem Auge, teils mit einem Opernglas 36mal eingeschätzt und teilt seine Beobachtungen ausführlich mit. Die Ergebnisse werden durch die Formel $1 : r^2 \Delta^2$ befriedigend dargestellt.

1976. G. R. Aitken, Comet c 1903 (Borrelly). Publ. A. S. P. 15 203, 8°.

Verf. macht einige kurze Angaben über die Helligkeit dieses Kometen am 30. Juni und 14. Juli 1903.

1977. A. Riccò ed A. Mascari, Fotografia della Cometa 1903 c. Rom. Acc. L. Atti (5) 12, 2° Sem., 217, 1½ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. 18 584, gr. 8°.

Herr Riccò hat das Aussehen des Kometen am 24. und 25. Juli 1903 visuell untersucht und die Helligkeit des Kernes am ersten Tage zu 6,3. Größe gemessen, während der ganze Komet als Stern vierter Größe erschien; auch über den spektroskopischen Befund macht Verf. einige Mitteilungen. Beide Verf. haben außerdem den Kometen am 24., 25., 26. und 30. Juli 1903 photographiert und beschreiben diese Aufnahmen, welche nicht reproduziert sind, weil dabei alle Einzelnheiten verloren gegangen sein würden.

1978. C. D. Perrine, The Spectrum of Comet Borrelly obtained with the Crossley Reflector. Lick Bull. No. 47 128, 4°; Publ. A. S. P. 15 201, 8°. Ref.: Nat. 68 376, 8°.

Verf. hat ein Spektrogramm des Kometen 1903c am 15. Juli 1903 mit dem genannten Instrument bei 4^h Exposition erhalten; das Spektrum zeigt die fünf Banden, die in den Spektren der Kometen 1893b und 1894b sichtbar waren.

1979. H. D. Curtis, Observation of the Spectrum of Comet Borrelly made with the thirty-six inch Refractor. Lick Bull. No. 47 129, 4°. Ref.: Nat. 68 376, gr. 8°; Revue Sc. (4) 20 440, gr. 8°.

Visuell zeigte sich das Spektrum des Kometen 1903c am 14. und 15. Juli 1903 kontinuierlich mit drei charakteristischen Banden, von denen die bei λ 4700 die hellste war. Eine spektrographische Aufnahme mit sechsstündiger Exposition zeigte nur eine ganz schwache Spur dieser Bande.

1980. H. Deslandres, Observations spectrales de la comète Borrelly (1903 c). C. R. **137** 393, 3¾ S., 4°; B. S. A. F. **17** 433, 3¼ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 424, gr. 8°; Ciel et Terre **24** 336, 8°.

Das Spektrum des Kometen 1903c wurde in Meudon mit einem am großen Doppelfernrohr angebrachten Spektrographen am 5., 6. und 7. August 1903 mit je zwei Stunden Exposition aufgenommen. Dasselbe glich fast genau dem Spektrum des Kometen 1893b (Rordame) und Verf. gibt die Wellenlängen und Intensitäten der hauptsächlichsten in demselben sichtbaren Linien und Streifen an. Das Instrument ist im allgemeinen für diesen Zweck nicht sehr geeignet und die Witterung war recht ungünstig.

1981. Nikolaus von Konkoly, Az 1903 I (Borrelly) üstökös (Der Komet 1903 1 Borrelly). Athmos. **7** 277, 6 S., 8°. (Magyarisch.)

Der Verf. beobachtete das Spektrum des Kometen am 29. Juli mit dem 254 mm Refraktor, und fand folgende Linien: 559.2(?); 556.2; 545.9(!); 516.1(!); 513.6; 471.8(!) und 436.1(?) μμ, samt einem kontinuierlichen Spektrum zwischen 671.5 und 430.1 μμ. Auf photographischem Wege konnte Eugen Gothard in Herény nur eine einzige Linie feststellen.

Kö.

1982. Max Wolf, Absorption des Sternlichtes durch den Kometen 1903 c. A. N. No. 3914, **164** 18, 1½ S., 4°; Astr. Rund. **6** 7, 3½ S., 8°. Ref.: Nat. **69** 114, gr. 8°; E. M. **78** 395, fol.; Sir. **37** 19, 8°.

Verf. hat bei photographischen Aufnahmen des Kometen 1903c im Sommer 1903 eine starke Absorptionserscheinung bemerkt, die besonders schön bei zwei mit den beiden Objektiven des Bruce-Teleskops mit 15^m Zeitdifferenz und einstündiger Expositionszeit am 25. Juli 1903 gemachten Aufnahmen hervortrat, weil der Komet während der Zeit vor dem Stern 6,5. Größe BD. $+63^\circ.1056$ vorüberging. Verf. kommt zu der Ansicht, daß die Kernhülle des Kometen eine selektive Absorption ausübte und zwar hauptsächlich in den Teilen des Spektrums, die nicht zwischen F und G liegen. Eine Ablenkung der Lichtstrahlen konnte nicht nachgewiesen werden. Die beiden erwähnten Aufnahmen sind auf einer beigegebenen Tafel reproduziert.

1983. Die Auffälligkeit der Erscheinung des neuen Kometen. Weltall **3** 278, gr. 8°.

Schreiben eines Nachtwächters an die Redaktion des Weltall, woraus hervorgeht, daß derselbe den Kometen 1903c selbständig mit bloßem Auge am 13. Juli 1903 aufgefunden und 14 Tage lang verfolgt hat.

Siehe auch die Ref. No. 1117, 1934.

---

§ 61.

Einzelne Feuerkugeln, Meteore und Meteorite.

Beobachtungen einzelner Feuerkugeln.

1984. F. Koerber, Mitteilungen von Meteorbeobachtungen. Mitt. V. A. P. 13 41, 2 S., 8°.

Verf. stellt eine große Anzahl von Meteorbeobachtungen, die 1901 August 14 bis 1902 Dezember 13 gemacht und vom Verf. gesammelt sind, übersichtlich nach Datum, Zeit, Beobachtungsort und Beobachter zusammen. Einzelheiten werden nicht mitgeteilt, sind aber von der Redaktion der Mitt. V. A. P. zu erhalten.

1985. Étoiles filantes. Bolides. B. S. A. F. 17 20, 68, 111, 160, 316, 478, 2⅔ S., 8°.

Zusammenstellung von Nachrichten über Sternschnuppenbeobachtungen und solche von Feuerkugeln, die von Mitgliedern der S. A. F. gemacht und dieser eingeschickt sind. Feuerkugeln wurden gesehen: 1902 September 6, 28, November 9, 23, Dezember 7, 24, 1903 Januar 3, 17, 20, Februar 17, 25, März 6, 18, 21, Mai 21, 25, Juni 29, August 7, 8, 16, 29, Oktober 1.

1986. George W. Card, A New South Wales Meteorite. Nat. 67 345, gr. 8°.

Verf. macht einige Angaben über einen am 17. Juli 1902 9^h 30^m vormittags in Neu-Süd-Wales gefallenen Meteorstein, der 25 lb. wiegt.

1987. Arthur M. Miller, A Brilliant Meteor. Science N. F. 17 114, 8°.

Verf. berichtet über ein am 15. November 1902 in Amerika gefallenes Meteor von 1642 ccm Inhalt und 5725 g Gewicht, das von dem Naturhistorischen Museum in New-York angekauft ist.

1988. Eine grosse Feuerkugel. Sir. 36 17, 8°.

Verschiedene Nachrichten über eine am 16. November 1902 abends an mehreren Orten Deutschlands gesehene Feuerkugel, die zwei Explosionen zeigte. (Siehe auch Ref. No. 2031.)

1989. Beobachtung der Feuerkugel vom 16. November 1902. Weltall **8** 155, 1 S., gr. 8°.

Zwei getrennte Berichte über diese am Abend des genannten Tages zwischen 5 und $^1/_2$6 Uhr in der Umgegend von Berlin beobachtete Feuerkugel.

1990. Bolide. Ciel et Terre **23** 534, 8°.

Mitteilung über eine am 19. Dezember 1902 gegen $18^3/_4{}^h$ beobachtete schöne Feuerkugel.

1991. CH. FIÉVEZ, Étoile filante remarquable. B. S. A. F. **8** 14, 8°.

Herr E. Empain hat am 22. Dezember 1902 in Boitsford eine sehr helle Sternschnuppe beobachtet.

1992. Ein helles Meteor. Weltall **3** 99, gr. 8°.

Mitteilung über ein in Schlesien in der Nacht vom 3. zum 4. Januar 1903 bei bedecktem Himmel beobachtetes Meteor.

1993. Bolides. Ciel et Terre **23** 579, 8°.

Kurze Mitteilungen über drei am 7., 14. und 20. Januar 1903 in Belgien beobachtete Feuerkugeln.

1994. Feuerkugel. Sir. **36** 67, 8°.

Nachricht über eine am 15. Januar 1903 abends $6^1/_2$ Uhr in Deutschland beobachtete Feuerkugel.

1995. Feuerkugeln. Sir. **36** 114, 8°.

Nachricht über zwei in Deutschland am 15. Januar 1903 zwischen 6^h und 7^h abends und am 13. März 1903 7^h 26^m abends beobachtete Feuerkugeln.

1996. FR. DEICHMÜLLER, Beobachtung eines hellen Meteors. A. N. No. 3847, **161** 126, 4°; Astr. Rund. **5** 93, 8°.

Kurze Beschreibung der scheinbaren Bahn eines am 17. Januar 1903 5^h 44^m 34^s vom Verf. in Bonn beobachteten Meteors in Venusgröße. Druckfehlerverbesserung siehe A. N. No. 3849, **161** 159.

1997. A Bright Meteor. Nat. **67** 307, gr. 8°.

Kurze Nachricht über ein 1903 Januar 25, 7^h 57^m abends in London gesehenes Meteor.

1998. G. MCKENZIE KNIGHT, Occultation of Capella by a Brilliant Meteor. E. M. **76** 543, fol.

Verf. beschreibt den scheinbaren Lauf eines von ihm am 25. Januar 1903 abends 8^h in England beobachteten Meteors, das über Capella hinwegstrich, welcher Stern durch den Schweif des Meteors hindurch mit verstärktem Glanze zu leuchten schien.

1999. Meteors. E. M. **76** 545, fol.

Mitteilungen von verschiedenen Korrespondenten der E. M. über ein Meteor vom 27. November 1883 und über eines, das am 28. Januar 1903 $11^h 42^m$ abends in England beobachtet wurde.

2000. J. ROBERTSON, Meteor. E. M. **77** 33, fol.

Verf. bespricht kurz ein von ihm am 31. Januar 1903 $6^h 30^m$ abends in England beobachtetes Meteor.

2001. G. WHITTLE, Slow-moving Meteor. E. M. **77** 33, fol.

Verf. hat am 12. Februar 1903 abends $6^h 54^m$ ein Meteor beobachtet, dessen ungefähre Bahn er näher beschreibt.

2002. Bolide. Ciel et Terre **24** 40, 8⁰.

Ganz kurze Nachricht über eine am 15. März 1903 um $9^1/_4$ Uhr abends in Belgien gesehene prächtige Feuerkugel.

2003. J. E. C. LIDDLE, A Remarkable Meteor. Nat. **67** 464, 487, gr. 8⁰.

Verf. beschreibt den scheinbaren Lauf eines von ihm am 15. März 1903 $7^h 22^m$ abends beobachteten und sich sehr langsam bewegenden Meteors. An der zweiten Stelle teilt Verf. die Wahrnehmungen eines zweiten Beobachters über dasselbe Meteor mit.

2004. Ein merkwürdiges Feuermeteor. Sir. **36** 114, 8⁰.

Zusammenstellung verschiedener Nachrichten über ein am 15. März 1903 abends $8^h 23^m$ an mehreren Orten der nördlichen Rheinprovinz beobachtetes helles Meteor.

2005. Le bolide du 15 mars. Ciel et Terre **24** 97, 8⁰.

Kurze Notiz über das am 15. März 1903 um $20^h 23^m$ in Westfalen und auch in Belgien beobachteten Meteors.

2006. Comet or Meteor. E. M. **77** 168, fol.

Die „Times“ vom 28. März 1903 bringt ein Telegramm aus Aden, wonach daselbst am Abend vorher ein $7^h 20^m$ abends ein prächtiger

„Komet“ beobachtet sei, was augenscheinlich ein Druckfehler für „Meteor“ ist.

2007. F. S. Archenhold, Ein glänzendes Meteor. Weltall **3** 206, gr. 8°.

Verf. teilt den Bericht eines Augenzeugen über ein in Warnsdorf bei Zittau am 29. März 1903 gleich nach 10 Uhr abends gefallenes helles Meteor mit, das zersprang und von dem sich zwei Stücke im Gewicht von 120 und 80 Gramm fanden.

2008. Josef Gulyás, Szép meteor (Ein schönes Meteor). Athmos. 7 172, 1 S., 8°. (Magyarisch.)

Der Beobachter sah am 4. April 1903 abends $8^h 45^m$ während einer Marsbeobachtung am östlichen Himmel ein prächtiges Meteor, das den scheinbaren Durchmesser Jupiters dreifach übertraf. Es zog unter der Spica gegen die Wage hin. Kö.

2009. Eine helle Feuerkugel. Weltall **3** 238, gr. 8°.

Kurze Notiz über eine in der Nacht vom 22. auf den 23. April 1903 im Norden Berlins beobachtete helle Feuerkugel.

2010. Georges Caron, Photographie d'une étoile filantes. B. S. A. F. **17** 300, 1½ S., 8°.

Verf. hat am 29. April 1902 gegen 10 Uhr abends zufällig eine helle Sternschnuppe photographiert. Er teilt eine vergrößerte Reproduktion der Platte und die ungefähren Koordinaten der Sternschnuppe mit.

2011. Curieux bolides. B. S. A. F. **17** 380, 1¼ S., 8°.

Zusammenstellung von Nachrichten und Beobachtungen über am 4. Mai 1903 in Polen, am 2. Juni 1903 in Petersburg und am 29. Juni 1903 in Marseille beobachtete Feuerkugeln bez. Sternschnuppen. Eine am 30. Juni 1903 gefallene Feuerkugel ist in mehreren Orten des nordwestlichen Frankreich beobachtet.

2012. Meteor am 31. Mai. Meteor. Zeitsch. **20** 329, gr. 8°.

Zwei ganz kurze Notizen über ein an zwei Orten in Oesterreich am 31. Mai 1903 $9^h 10^m$ abends beobachtetes glänzendes Meteor.

2013. Hell leuchtendes Meteor. Ann. d. Hydrog. **31** 414, gr. 8°.

Angaben über ein am 25. Juni im Süd-Atlantischen Ozean beobachtetes etwa sieben Sekunden lang sichtbares Meteor. F.

2014. P. Götz, Ein merkwürdiges Meteor vom 28. Juni 1903. A. N. No. 3904, **163** 251, 1 S., 4°; Astr. Rund. **5** 250, 2¼ S., 8°. Ref.: Weltall **4** 100, gr. 8°.

Verf. macht ausführliche Mitteilung über ein am genannten Abend etwa um Mitternacht beobachtetes Meteor, dessen Schweif etwa noch 25 Minuten nachleuchtete. Verf. berechnet aus seiner Beobachtung und einer in Weinheim gemachten Beobachtung, daß das Meteor in einer Höhe von 103 km über der Erdoberfläche aufleuchtete.

2015. Bolide. Ciel et Terre **24** 241, 8°.

Ganz kurze Nachricht über eine am 29. Juni 1903 $21^h 40^m$ in Belgien beobachtete Feuerkugel.

2016. L. Chesnais, Bradyte ou bolide lent. Cosmos N. S. **49** 35 8°.

Verf. macht einige kurze Mitteilungen über eine am 30. Juni 1903 abends 9 Uhr südlich von Rennes beobachtete prächtige Feuerkugel.

2017. S. J. Johnson, Twilight Fireball. Obs. **26** 331, 8°.

Kurze Beschreibung einer am 30. Juni 1903 um $8^h 35^m$ vom Verf. beobachteten Feuerkugel.

2018. Herbert A. Howe, A Texas Meteor. Pop. Astr. **11** 166, 8°.

Verf. hat eine Zeitungsnachricht über einen in Texas stattgehabten Meteorsteinfall am 16. August 1902, der einen Schäfer getötet haben soll, weiter verfolgt, wobei sich die Nachricht als Zeitungsente herausstellte.

2019. Ernst Massányi, Csillaghullás (Sternschnuppen). Athmos. **7** 349, 4 S., 8°. (Magyarisch.)

Aus Anlaß einer am 17. August 1903 im östlichen Ungarn beobachteten Feuerkugel verbreitet sich der Verf. über Sternschnuppen und ähnliche Erscheinungen. Die Erscheinung selbst zog gegen 8^h abends in W-E Richtung, durchlief mit wachsender Intensität die Farben gelb, grünlich, blau und rot, und platzte schließlich in drei Stücke. Die eingelaufenen Zeitangaben divergieren stark. Kö.

2020. Bolide. Ciel et Terre **24** 335, 8°.

Kurze Notiz über eine am 19. August 1903 beobachtete Feuerkugel.

2021. Meteor. Astr. Rund. **5** 268, 8°.

Bericht von Herrn K. A. Broeder über ein am 20. September 1903 $7^h 18^m$ abends von ihm beobachtetes großes Meteor.

2022. Feuerkugel. Sir. 36 283, 8°.

Bericht über eine am 21. September 1903 um $9^h 26^m$ abends in Neunkirchen beobachtete Feuerkugel.

2023. Bolide. Ciel et Terre 24 388, 8°.

Kurze Nachricht über eine am 22. September 1903 in Belgien beobachtete prächtige Feuerkugel.

2024. Albert Alfred Buss, Suspected Meteorite. E. M. 78 228, fol.

Verf. ist in den Besitz eines mutmaßlichen Meteorsteins gekommen, der in der Nacht vom 6. zum 7. Oktober 1903 bei Manchester gefallen sein soll.

2025. Meteorit. Astr. Rund. 5 292, 8°.

Abdruck aus der Grazer „Tagespost" vom 12. Oktober 1903 über ein in Schottland beobachtetes Meteor, das mit großem Knall auf die Erde fiel.

2026. Ein merkwürdiges Meteor. Astr. Rund. 5 291, 8°.

Bericht über ein sehr merkwürdiges Meteor, das am 16. Oktober 1903 kurz nach 10 Uhr abends in Madrid beobachtet wurde und dessen Schweif über eine Stunde sichtbar blieb.

2027. Meteor. Astr. Rund. 5 291, 8°.

Kurze Nachricht über ein am 25. Oktober 1903 abends 11^h in Böhmen beobachtetes helles Meteor.

2028. Hector Macpherson, jun., Meteor. E. M. 78 313, fol.

Verf. beschreibt Bahn und Aussehen eines von ihm am 7. November 1903, $7^h 10^m$ abends beobachteten Meteors.

2029. Curtis H. Thomas, Bright Meteor. Pop. Asr. 11 574, 8°.

Verf. beschreibt ein von ihm am 9. November 1903 in Iowa beobachtetes helles Meteor.

2030. Bright Meteors. Nat. 69 65, gr. 8°.

Bericht über mehrere am 14. und 15. November 1903 in England an verschiedenen Orten beobachtete helle Meteore, von denen einige wohl zweifellos Leoniden waren.

2031. M. D., Observation du bolide du 16 novembre en Belgique. B. S. B. A. 8 54, 8°.

Verf. teilt eine Beobachtung dieser am 16. November 1902 gesehenen Feuerkugel aus Belgien mit.

2032. Bolide. Ciel et Terre **24** 494, 8°.

Kurze Angaben über eine am 8. Dezember 1903 16^h 17^m in Belgien beobachtete Feuerkugel.

2033. The fall of an aërolite. E. M. 78 200, fol.

Unter der Rubrik „Scientific News" wird im dritten Abschnitt über einen Meteorfall in Sutherland berichtet, doch fehlen alle Zeitangaben.

Siehe auch die Ref. No. 2, 71, 810, 1122, 1190, 1195, 1211, 1224.

Untersuchungen von Meteorsteinen.

2034. E. Cohen, Meteoritenkunde. Heft II: Strukturformen; Versuche künstlicher Nachbildung von Meteoriten; Rinde und schwarze Adern; Relief der Oberfläche; Gestalt, Zahl und Grösse der Meteorite: Nachträge zu Heft I. Stuttgart, E. Schweizerbart, 1903. VII + 302 S., 8°.

Der Titel enthält schon eine Inhaltsangabe dieses Heftes im großen. Die ersten 191 Seiten bilden den eigentlichen Inhalt, während den Rest des Heftes die Nachträge zum ersten Heft bilden. Für den Astronomen sind aus den rein geologischen Untersuchungen des Verf.'s besonders die in den Nachträgen zum ersten Heft unter „Rückblick" zusammengestellten Ansichten verschiedener Geologen über die Umstände, unter denen die Meteorite entstanden seien, interessant, Ansichten, die sich zum Teil direkt widersprechen. Außerdem sei noch ein auf den Seiten 292—298 enthaltenes alphabetisches Meteoritenregister erwähnt.

2035. C. Klein, Die Meteoritensammlung der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 5. Februar 1903. Berl. Ber. **1903** 139, 33 S., gr. 8°. Ref.: Sir. **36** 103, 3¾ S., 8°.

Verf. gibt ein Verzeichnis der Bestände der genannten Sammlung und zwar zunächst eine Gewichtstabelle, dann eine Tabelle der Arten, dann folgen Bemerkungen zu einzelnen Teilen der Sammlung und schließlich Mitteilungen über den Bestand der Sammlung, Donatoren, Erwerbungen, Tauschverkehr etc. Die Sammlung, welche Materialien von über 400 Fundorten enthält, ist kritisch gesichtet und geordnet. Die vom Verf. für notwendig gehaltenen Verbesserungen des älteren Systems der Meteorite können erst bei größerer Vollständigkeit der Sammlung erfolgen.

2036. Friedrich Berwerth, Verzeichnis der Meteoriten im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, Ende October 1902. Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums **18** 1, 90 S., gr. 8°.

Das eigentliche Verzeichnis bringt die Namen der Meteoriten mit Nachweisen über Fundzeit, Fundort, Nummer, Bezeichnung, Gewicht etc. Dabei sind die 560 Meteorite eingeteilt in A. Meteoreisen, B. Pallasite, Siderophyre und Mesosiderite, C. Meteorsteine. Dieser Hauptliste sind anhangsweise zwei weitere Listen beigegeben, nämlich 1. eine alphabetisch geordnete Liste sämtlicher Meteoriten mit Nachweisungen der wichtigsten Namens- und Ortsbestimmungen, und 2. eine Uebersicht der Verteilung der Meteoriten nach Ländern.

2037. C. Klein, die Meteoritensammlung der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 21. Januar 1904. Berl. Ber. **1904** 114, 40 S., gr. 8°.

Verf. berichtet zunächst über die Vermehrung der Sammlung im letzten Jahre. Dann folgt eine Zusammenstellung der Fall- und Fundorte, sowie der Fall- und Fundzeiten der Meteoriten und ihrer Gewichte und ferner eine Uebersicht der Arten der Meteorite, woran sich schließlich umfangreiche Bemerkungen über die einzelnen Meteorite knüpfen.

2038. Friedrich Berwerth, Der Meteoreisenzwilling von Mukerop, Bezirk Gibeon, Deutsch-Südwestafrika. Wien. Ber. **111**, 21 S., 8°.

Die ausführliche Arbeit, über deren Inhalt Verf. schon im Wien. Anz. referiert hat (siehe AJB **4** 496, 497). Zwei Figuren im Text und eine Tafel sind beigegeben.

2039. Friedrich Berwerth, Der meteorische Eukrit von Peramiho. Wien. Anz. **40** 260, 1½ S., 8°. Ref.: Sir. **37** 43, 8°.

Dieser Stein ist am 24. Oktober 1899 morgens 7^h bei Peramiho in Deutsch-Ostafrika gefallen, hatte ein Gewicht von 165 Gramm und besteht aus 30% Anorthit und 70% Pyroxen.

2040. E. Cohen, Meteoric Iron from N'Goureyma, near Djenne, Province of Macina, Soudan. Am. J. of Science (4) **15** 254, 5 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **18** 381, gr. 8°.

Dieser Meteorite fiel am 15. Juni 1900 im Sudan, wog 37½ kg und hatte eine lange, keilförmige Gestalt, und schon aus seiner Gestalt läßt sich schließen, daß es ein „orientierter" Meteorit ist. Er besteht zu 89.28% aus Eisen und zu 9.26% aus Nickel und Spuren von Kobalt, Kupfer etc. Auf drei Tafeln sind photographische Abbildungen des Meteoriten und zweier Schliffe gegeben.

2041. Korrespondenz. Nat. Rund. **18** 416, gr. 8°.

Schreiben des Herrn F. S. Archenhold an die Redaktion der Nat. Rund., worin er darauf hinweist, daß ein naturgetreues Modell des am 15. Juni 1900 bei N'Goureyma gefallenen Meteorsteines und ein 45 g schweres Originalstück desselben sich in dem Museum der Treptow-Sternwarte befinden.

2042. Oliver C. Farrington, An Occurence of Free Phosphorus in the Saline Township Meteorite. Am. J. of Science (4) **15** 71, 1½ S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **18** 155, gr. 8⁰; Sir. **36** 283, 8⁰.

Verf. hat beim Anbohren des jüngst niedergefallenen „Saline Township" Meteoriten ein Entweichen von Phosphordämpfen bemerkt und deutliche Reaktionen auf Phosphor aber nur an dieser einen Stelle gefunden. Beim Durchbrechen des Steines an der Bohrstelle zeigte sich der Stein innen in einem Umfang von ½ inch Durchmesser bläulichweiß gefärbt, während die ganze übrige Bruchstelle grünlichschwarz erschien.

2043. Henry A. Ward, The Bath Furnace Meteorite. Am. J. of Science (4) **15** 316, 4 S., 8⁰.

Der Stein ist am 15. November 1902 in der Grafschaft Bath in Kentucky gefallen, wog 13 englische Pfund und hat ein spezifisches Gewicht von 3.48. Es ist ein Chondrit, der hauptsächlich aus Olivin und Pyroxen besteht.

2044. Arthur M. Miller, Additional Facts concerning the Bath Furnace Meteoric Fall. Science N. S. **18** 243, 8⁰.

Von diesem Meteorstein sind nachträglich noch zwei weitere Stücke gefunden worden in Entfernungen von 100 yards und Dreiviertel miles von dem ersten Stück. Aus der Richtung, in welcher diese Stücke aufgeschlagen sind, leitet Verf. einige Zahlenangaben über die Flugbahn ab, die möglicherweise zu einer genaueren Bahnbestimmung dienen können.

2045. Henry A. Ward, The Andover Meteorite. Am. J. of Science (4) **15** 395, 2 S., 8⁰.

Verf. berichtet über einen in der Nähe von Andover im Staate Maine am 5. August 1898 gefallenen Meteorstein, dessen äußeres Aussehen und die näheren Umstände seines Falles er beschreibt; eine Abbildung des Steins ist beigefügt.

2046. H. D. Campbell and Jas. Lewis Howe, A New (?) Meteoric Iron from Augusta Co., Virginia. Am. J. of Science (4) **15** 469, 3 S., 8⁰.

Die Verf. beschreiben einen Meteoriten aus der Mineraliensammlung der Washington und Lee Universität, der 1870—71 derselben aus der im Titel genannten Landschaft zugesandt wurde. Die Verf. teilen eine Analyse des Meteoriten und der aus ihm erhaltenen Gase mit, unter denen sich wahrscheinlich Helium befand. Eine angeschliffene Fläche des Steines ist abgebildet. Die Verf. schlagen die Bezeichnung „Staunton, No. 7" für denselben vor.

2047. A. A. Iwanow, Метеоритъ (Meteorit) [Riesenmeteorit Bacubirito]. B. B. S. **1** 549, 4 S., 4⁰. (Russisch.)

Verf. beschreibt den Meteorit Bacubirito, welcher vom Prof. Ward untersucht wurde (siehe AJB **4** 499). Iw.

2048. Ernst Krause, Der grosse Meteorit von Bacubirito (Mexico). Prom. **14** 545, 4 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine populär gehaltene Darstellung über die Ausgrabung dieses Meteoriten nebst zwei Abbildungen (siehe AJB **4** 499) und bespricht auch kurz die Entwicklung der Ansichten über Meteoriten überhaupt.

2049. Recent Papers on Meteorites. Nat. **68** 532, 1¾ S., gr. 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. A F. **18** 134, 2½ S., 8°.

Zusammenfassender Bericht über die Arbeit von H. A. Ward über die Meteoreisenmasse von Bacubirito (Sinaloa, Mexiko) (siehe AJB **4** 499) und über eine Arbeit von Archibald Liversidge über vier in Neu Süd Wales gefundene Meteorite, die in dem „Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales (**36** 341, 18 S.) erschienen ist. Einer dieser Meteorite wurde 1900 bei Boogaldi gefunden und stellt eine Meteoreisenmasse von 2,0575 Kilogramm Gewicht und dem spezifischen Gewicht 7,85 dar; von dieser sind zwei Abbildungen reproduziert. Die drei anderen Funde betreffen Meteorsteine.

Verschiedenes.

2050. Heinrich Bornitz, Statistisches über die Meteoritenfälle in Europa und den benachbarten Küstenländern Afrikas und Kleinasiens. Mitt. V. A. P. **13** 17, 33, 11⅔ S., 8°.

Verf. hat ein Verzeichnis von 700 Meteorerscheinungen bez. Steinfällen in den genannten Ländergebieten zusammengestellt, von denen 35 in vorchristlicher Zeit liegen. Er ordnet dieselben in verschiedenster Weise, soweit es die näheren Zeitangaben gestatten nach Tageszeiten und Monaten und führt diejenigen Meteoritenfälle einzeln an, welche an den Tagen des Erscheinens der 18 hauptsächlichsten Sternschnuppenströme beobachtet sind. Danach fallen von den 498 bis jetzt mit Sicherheit beobachteten Meteoritenfällen 143 auf die Tage von Sternschnuppenströmen. In einer Anmerkung begründet die Redaktion der Mitt. V. A. P. ihre Ansicht, daß diese statistische Zusammenstellung gegen einen ursächlichen Zusammenhang der reichsten Sternschnuppenfälle mit Meteoritenfällen spricht.

2051. H. Bornitz, Die Meteoritenfälle in Europa, Kleinasien und den afrikanischen Küstengebieten am Mittelländischen Meere, geordnet nach den Ländern der Fundorte. Gaea **39** 265, 340, 20⅔ S., 8°.

Verf. gibt zunächst nach Ländern und in diesen chronologisch geordnet für die einzelnen Meteoriten Zeit des Falles oder der Auffindung,

Tageszeit (soweit bekannt), Fall oder Fundort. Die gefallenen Meteoriten sind für jedes Land gesondert nummeriert. Berücksichtigt sind Meteoritenfälle von 1460 vor Chr. bis auf die Gegenwart (1902). Dieselben Meteoritenfälle werden dann noch nach Ländern geordnet in einer Uebersichtstabelle zusammengestellt. Schließlich werden noch die Monatstage angegeben, an denen mehrfach Meteoritenfälle stattfanden.

2052. W. H. S. Monck, Aërolites or Meteorites. J. B. A. A. 13 133, 165, $6^1/_3$ S., 8°.

Verf. ergeht sich in Betrachtungen über das Vorkommen von Meteoriten und über deren Zusammenhang mit Feuerkugeln und Sternschnuppen. Er weist darauf hin, daß die Meteorsteinfälle nicht gleichmäßig über alle Zeiten des Jahres verteilt sind, sondern eine gewisse Gruppierung inbezug auf die Zeit erkennen lassen, ja daß einzelne Tage im Jahr bevorzugt erscheinen. Verf. meint schließlich, daß man die Feuerkugeln je nach dem Auftreten einer Detonation oder dem Ausbleiben einer solchen in zwei Klassen teilen könne, deren erste mit den Meteorsteinen in engster Beziehung zu stehen scheine. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt Verf. mit, daß er inzwischen den Meteorkatalog von Arthur Harvey kennen gelernt habe, der eine ganz ähnliche Untersuchung wie die vom Verf. angestellte enthalte und zu ähnlichen Ergebnissen komme; die beiden Kataloge seien jedoch nicht identisch.

2053. W. H. S. Monck, Meteorites or Aerolites. Pop. Astr. 11 357, $4^2/_3$ S., 8°.

Verf. bespricht die verschiedenen Hypothesen über den Ursprung der Meteorsteine und beschreibt die verschiedenen Erscheinungen, welche beim Fall von solchen beobachtet sind. Er diskutiert die Frage, ob ein prinzipieller Unterschied zwischen Meteoren und Sternschnuppen zu machen sei, und hofft, daß in Zukunft den Meteorsteinfällen mehr Aufmerksamkeit zugewendet werde.

2054. W. F. Denning, On the Sounds alleged to Precede or Accompany the Flights of Meteors. J. B. A. A. 13 277, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. zählt einige Meteorfälle der Neuzeit auf, wobei Geräusche gehört wurden. Verf. steht aber allen Angaben über zischende und sausende Geräusche, welche Meteore in ihrem Fluge hervorgebracht haben sollen, sehr skeptisch gegenüber. Da die Meteore meist aus großen Entfernungen beobachtet werden, so könnten etwaige von ihnen ausgehende Geräusche erst lange nach der optischen Erscheinung gehört werden.

2055. G. F. Chambers, Swords of Special Make. J. B. A. A. 13 356, 8°.

Verf. teilt zwei Nachrichten mit, wonach der Kaiser Jehangir ein aus einem Stück Meteoreisen, welches 1620 bei Punjaub fiel, gemachtes

Schwert besessen haben soll; und eine ähnlich hergestellte Waffe soll der Präsident Diaz von Mexiko besessen haben.

12. Kapitel: Die Fixsternwelt.

§ 62.

Photometrische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Helligkeitskataloge.

2056. G. Müller und P. Kempf, Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend alle Sterne der B.D. bis zur Grösse 7.5. Theil III. Zone + 40° bis + 60° Declination. Potsd. Publ. No. 44 (14. Band), 446 S., 4°.

Der vorliegende dritte Band dieses photometrischen Kataloges beruht auf 704 Zonen, die von 1897 Oktober 2 bis 1902 Dezember 13 mit zwei Photometern beobachtet wurden und 4108 Sterne umfassen. Die Genauigkeit scheint noch größer zu sein als bei den früheren Teilen des Katalogs, wenigstens brauchten diesmal nur 101 Sterne (2,5 %) revidiert zu werden, weil die Messungen der beiden Beobachter um mehr als 0,3 Größenklassen voneinander abwichen. Die Anordnung des Druckes ist die gleiche wie bei den früheren beiden Bänden, d. h. es werden zunächst die Zonenbeobachtungen und dann der Katalog abgedruckt, während die „Schlußbemerkungen" die Beobachtungen der Fundamentalsterne in den Zonen, die Vergleichung der mit den verschiedenen Photometern ausgeführten Messungen und Farbenschätzungen, die Differenzen zwischen den Beobachtern, Genauigkeit, Vergleichung mit anderen Katalogen und dergl. mehr enthalten.

2057. Edward C. Pickering, Reduction of Observations made with the Meridian Photometer during the years 1892—98. Harv. Ann. 44 Part II, 102 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. 13 171, 8°; E. M. 77 31, fol.: Nat. 68 17, gr. 8°.

Dieser zweite Teil des 44. Bandes der Harv. Ann. umfaßt die Seiten 115—216 und gibt auf den ersten zehn dieser Seiten einen Ueberblick über Entwicklung und Konstruktion des, sowie Beobachtungs- und Reduktionsmethode am Meridianphotometer. Dann folgt in Tafel II eine Zusammenstellung aller von 1891—1898 mit demselben angestellten Beobachtungsreihen. Die Tabellen III und IV enthalten die Abweichungen der einzelnen photometrischen Beobachtungen der Fundamentalsterne von den Mittelwerten und zwar in Tafel III für 1891—1895 in Zehntel, in Tafel IV für 1895—1898 in Hundertstel Größenklasse. Die Beobachtungen von Sternen in unterer Kulmination und von Sternen südlich von — 30° Deklination sind in den Tabellen VII und VIII zusammengestellt, während den Schluß die Zusammenstellung der abweichenden Beobachtungen bildet.

2058. A Catalogue of 1520 Bright Stars. Harv. Ann. **48** No. IV, 24 S., 4°. Ref.: Nat. **68** 461, gr. 8°.

Diese Arbeit umfaßt die Seiten 125—148 des 48. Bandes der Harv. Ann. Sie enthält einen Helligkeitskatalog von 1520 Sternen heller als 5,00 des ganzen Himmels, deren genäherte Oerter auf 1900,0 bezogen sind. Der Katalog bildet gleichsam den Vorläufer zu einem großen photometrischen Katalog von rund 9000 Sternen, der demnächst von der Harvard Sternwarte publiziert werden soll.

2059. F. von Prittwitz, Helligkeitsmessungen von 205 Comasternen. A. N. No. 3841, **161** 2, $4\frac{1}{4}$ S., 4°.

Die Verf. hat mit einem Zöllnerschen Photometer alle ungefähr zwischen $\alpha = 11^h\,56^m$ und $13^h\,0^m$ sowie $\delta = +20^\circ$ bis $+30^\circ$ liegenden und mit dem Instrument meßbaren Sterne beobachtet und an die Potsdamer Fundamentalsterne No. 72 und 73 (BD. $+29^\circ.2265$ und $+28^\circ.2156$) angeschlossen und teilt die erhaltenen Resultate in Form eines Helligkeitskataloges mit. Jeder zu bestimmende Stern ist mindestens an vier Abenden, viele aber öfter beobachtet und zwar so oft, bis der wahrscheinliche Fehler des Mittelwertes kleiner als 0,05 Größenklassen war. Eine Korrektion wegen Extinktion ist nicht angebracht, da die Beobachtungen immer in solchen Höhen angestellt sind, daß die Korrektionsdifferenz für die höchsten und tiefsten Sterne nicht über 0,01 Größenklassen betrug.

2060. B. Baillaud, Application du photomètre à coin à la détermination des grandeurs photographiques des pléiades. A. F. A. d. S. **31** II partie 398, 3 S., 8°.

Verf. hat zwei photographische Aufnahmen der Plejaden mit einem Keilphotometer inbezug auf die Helligkeiten der Sterne ausmessen lassen und die so gefundenen Helligkeitswerte mit den von E. Ch. Gaultier aus Durchmessermessungen abgeleiteten (siehe AJB **3** 506) verglichen. Die durchschnittliche Differenz zwischen den beiden Wertreihen beträgt 0,26 Größenklassen.

2061. J. Ellard Gore, The Secular Variation of Starlight. Obs. **26** 408, $6\frac{1}{4}$ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Sir. **37** 7, $4\frac{1}{2}$ S., 8°. Ref.: Know. **26** 254, gr. 8°; Nat. **69** 65, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 760, gr. 8°; Cosmos N. S. **50** 95, 8°.

Verf. zählt eine große Anzahl Sterne auf, deren Helligkeit im Laufe der Jahrhunderte ab- oder zugenommen hat, wenn man die Helligkeitsschätzungen bei Ptolemäus und Al-Sufi mit den bei Argelander, Heis, Houzeau, Harvard und Potsdam vergleicht, was Verf. für jeden einzelnen Stern durchführt.

2062. Em. Touchet, Photographie de l'ombre portée par Sirius. B. S. A. F. **17** 446, $1\frac{1}{3}$ S., 8°. Ref.: B. S. B. A. **8** 397, 8°; Publ. A. S. P. **16** 40, 8°.

Verf. hat in einer Dunkelkammer in 60 cm Abstand von der photographischen Platte einen Schmuckgegenstand befestigt und diese Anordnung dem Licht des Sirius 65 Minuten lang ausgesetzt. Beim Entwickeln der Platte zeigte sich ein schwaches Bild des Schattens des Schmuckgegenstandes; die verstärkte Platte ist reproduziert.

2063. E. TOUCHET, L'ombre portée par les astres. Cosmos N. S. **49** 581, $2^1/_2$ S., 8°. Ref.: E. M 78 419, fol.

Verf. berichtet über seine erfolgreichen Versuche, den von Venus und Sirius geworfenen Schatten zu photographieren (siehe AJB **1** 382 und vorstehendes Ref.).

Siehe auch Ref. No. 1547.

---

§ 63.

Spektroskopische und sonstige physikalische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Katalogisierungsarbeiten.

2064. NORMAN LOCKYER and F. E. BAXANDALL, The Spectrum of γ Cygni. Phil. Trans. A. **201** 205, $17^1/_4$ S., 4°; Auszug von den Verf. selbst: Lond. R. S. Proc. **71** 240, 8°.

Die Verf. haben das Spektrum von γ Cygni untersucht, einmal weil dieser Stern dem Polarian-Typus (nach N. Lockyers Klassifikation, siehe AJB **1** 347) angehört, welcher ein Verbindungsglied zwischem dem Cygnian- und Aldebarian-Typus bildet, und zweitens, weil der Polarian-Typus eine bestimmte Verwandtschaft zum Chromosphärenspektrum zeigt. Die Verf. vergleichen daher das Spektrum von γ Cygni hauptsächlich mit den Spektren von α Cygni, δ Canis majoris und der Chromosphäre, und geben eine vollständige Zusammenstellung der Wellenlängen, Intensitäten und Identifizierungen der Linien im Spektrum von γ Cygni. Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen die Verf. zu folgenden Schlüssen: Die meisten Linien im Spektrum von γ Cygni sind Metallinien; dabei sind die „enhanced"-Linien ebenso deutlich wie die Bogenlinien. Daher liegen die Temperaturbedingungen zwischen denen von Aldebaran und α Cygni. Die „enhanced"-Linien von Scandium, Strontium und Titan sind bei γ Cygni besser entwickelt als bei α Cygni, während bei denen des Eisen, Chrom und Magnesium das umgekehrte stattfindet. Die relativen Intensitäten der Linien der Metalle und Metalloide sind im ganzen dieselben wie im Spektrum der Chromosphäre, welche vielleicht eine etwas höhere Temperatur hat.

2065. GEORGE E. HALE, FERDINAND ELLERMAN, and J. A. PARKHURST, The Spectra of Stars of Secchi's Fourth Type. Science N. S. **17** 324, 8°.

Secchi hat die Spektren der roten Sterne in zwei Klassen geschieden (dritter und vierter Typus) und die Sternspektren des letzteren Typus sind an der Yerkes-Sternwarte mit einem Dreiprismen-Spektrographen, der teils mit dem 40-zölligen Refraktor, teils mit dem 2 foot Reflektor verbunden war, untersucht. Von den 250 erhaltenen Spektrogrammen wurden die von 8 Sternen, deren Spektren mehrere hundert dunkle und helle Linien zeigen, ausgemessen. Dabei haben sich die von Secchi vermuteten hellen Linien vorgefunden, ohne daß es bisher gelang, sie zu identifizieren. Die dunkeln Linien, deren viele dem Eisen und Titan angehören, stimmen in den Spektren des dritten und vierten Typus vielfach überein, unterscheiden sich aber an Intensität von den entsprechenden im Sonnenspektrum und gleichen mehr den Linien im Spektrum der Sonnenflecke.

2066. H. E. Lau, La variation de la couleur de α Grande Ourse. B. S. A. F. **17** 129, 1⅔ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die früheren Beobachtungen des Farbenwechsels an diesem Stern und teilt dann seine eigenen in Kopenhagen von 1902 Januar 5 bis April 15 an 18 Tagen gemachten Farbenschätzungen mit. Danach schwankt der Stern mit einer Periode von 50 Tagen zwischen Gelb und Gelbrötlich. Die Farbenschwankungen sind also sehr gering und es ist daher erklärlich, daß über dieselben früher sehr verschiedene Urteile gefällt sind.

2067. Klein, Die Farbe des Sterns α im grossen Bären. Sir. **36** 130, 2¾ S., 8°.

Verf. berichtet zunächst sehr eingehend über die vorstehend referierte Mitteilung von Lau und knüpft daran seine eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiete. Verf. hat zunächst eine Beobachtungsreihe in den Jahren 1862 und 1863 angestellt, die einen Farbenwechsel mit einer Periode von 36,1 Tagen ergab. Später hat Verf. eine Beobachtungsreihe von 1877 November 1 bis 1878 Februar 20 angestellt, die er mitteilt und die vielleicht ein durch den Mondschein veranlaßtes Minimum der roten Färbung im November 1877 andeutet, aber keine Periode erkennen läßt. Auch Herr H. Osthoff konnte in den Jahren 1885—1897 keinen besonders großen Lichtwechsel konstatieren.

2068. Torvald Köhl, Ueber die Farbe von α Ursae. Sir. **36** 163, 8°.

Verf. teilt mit, daß durch zwei am 24. März und 2. April 1903 gemachte Farbenschätzungen an α Ursae majoris sich seine vor 20 Jahren entstandene Ansicht befestigt habe, daß dieser Stern für gewöhnlich gelb sei und nur kurze Zeit im Minimum (d. h. in weißer Färbung) verweile.

2069. C. W. Wirtz, Der Farbenwechsel von α Ursae majoris. Sir. 36 193, 3½ S., 8⁰.

Verf. hat aus Beobachtungsreihen vom Farbenwechsel von α Ursae majoris, die er und J. Gipkens gleichzeitig, aber getrennt in den Jahren 1893—1895 ausgeführt haben, abgeleitet, daß die Farbe dieses Sternes in 41 Tagen zwischen sehr hellem Gelb und rötlich abgetöntem Orange schwankt. Möglicherweise ist diese Periode nicht konstant, sondern ändert sich. Verf. nimmt an, daß diese Farbenschwankungen durch das gegenseitige Verdecken zweier sich umkreisender Sterne erzeugt würden, doch konnte Verf. einen Helligkeitswechsel, den er im Jahre 1898 untersuchte, nicht konstatieren.

2070. Friedrich Krüger, Ueber farbige Sterne. Mitt. V. A. P. 13 77, 4½ S., 8⁰.

Verf. gibt eine Uebersicht über die farbigen Sterne, ihr spektrales Verhalten, ihre Verteilung am Himmel, wie er sie in einer früheren Arbeit untersucht hat (siehe AJB **4** 502), sowie über die Arbeiten, die auf diesem Gebiete bereits gemacht sind und die noch einer Inangriffnahme harren.

2071. Friedrich Krüger, Beobachtungsliste farbiger Sterne. Mitt. V. A. P. 13 91, 5½ S., 8⁰.

Verf. stellt eine Liste von 158 farbigen Sternen mit gut ausgebildetem Bandenspektrum und mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit periodischer Helligkeitsschwankungen zusammen und fordert zur Beobachtung derselben auf.

2072. H. C. McKay, Star-Colour—Colour Measurement. E. M. 77 441, fol.

Verf. hat seit 5 Jahren sich die Aufgabe gestellt, die Sterne des südlichen Himmels bis 5,5^{ter} Größe auf ihre Färbungen hin zu untersuchen. Er muß nun (Mai 1903) aus äußeren Gründen sein Unternehmen aufgeben, nachdem er 1235 Sterne untersucht hat, und teilt in ganz kurzer summarischer Weise seine Beobachtungsergebnisse mit, indem er von den hauptsächlichsten Sternen angibt, welche er „rot“, „weiß“ oder „blau“ fand. Im Anschluß daran macht Verf. den Vorschlag, die Sternfarben durch Vergleichen mit einem künstlichen Stern von wechselnder Färbung zu schätzen.

Siehe auch die Ref. No. 1471, 1483.

---

§ 64.

Veränderliche und neue Sterne. Lichtwechsel, spektroskopisches Verhalten, Kataloge.

Beobachtungen.

2073. J. G. Hagen S. J., Beobachtungen veränderlicher Sterne von Eduard Heis aus den Jahren 1840—1877, und von Adalbert Krueger aus den Jahren 1853—1892, unter Mitwirkung von E. Goetz S. J., und R. Martin S. J. herausgegeben. Berlin, Verlag von Felix L. Dames. 1903. 220 S., 4°. Ref.: A. N. No. 3921, **164** 143, 4°.

Die Beobachtungen von Heis und Krueger sind durchweg nach der Argelanderschen Stufenschätzungsmethode angestellt und der Herausgeber hat sich bemüht, dieselben — soweit möglich — auf eine unabhängige Stufenskala zu reduzieren. Die Schätzungen werden in voller Ausführlichkeit mitgeteilt und die Originalbemerkungen der Beobachter sind — soweit sie sich auf die Beobachtungen bezogen — mit abgedruckt. Die Beobachtungen von Heis betreffen die Veränderlichen η Aquilae, ε Aurigae, α Cassiop., δ und μ Cephei, o Ceti, χ Cygni, ζ Geminorum, α Herculis, R Hydrae, β Lyrae, α Orionis, β Pegasi, β Persei, R Scuti und λ Tauri, und die schwachen oder verdächtigen Veränderlichen: R Coronae, ζ, ι und ξ Draconis, α Hydrae, R Leonis maj., Nova Ophiuchi, R und S Serpentis, R Virginis sowie die hellen Sterne im großen und kleinen Bären. Krueger hat die folgenden Veränderlichen regelmäßig verfolgt: S Bootis, S Cancri, S Cassiop., o Ceti, S Cygni, T Herculis, β Persei, T Ursae maj. Kürzere Beobachtungsreihen sind vorhanden von: R Androm., T Aquarii, R Aquilae, V Bootis, R Canis min., T Cassiop., S Coronae, R Cygni, R Herculis, U Ophiuchi, ρ Persei und λ Tauri.

2074. H. Ludendorff, Ältere photometrische Beobachtungen der Veränderlichen β Persei (Algol) und ρ Persei von H. C. Vogel. No. 3906, **163** 274, 4½ S., 4°. Ref.: Sir. **37** 20, 8°.

Die vom Verf. bearbeiteten Beobachtungen von H. C. Vogel sind mit Zöllnerschen Photometern teils in Leipzig, teils in Bothkamp angestellt worden in der Zeit 1869 September 8 bis 1871 Januar 30. Dieselben umfassen vier Algolminima (1869 Okt. 1, 1870 März 15, Nov. 5, 1871 Jan. 30), ferner eine Anzahl Beobachtungen von Algol außerhalb der Minima, sowie eine entsprechende Beobachtungsreihe von ρ Persei. Aus den Beobachtungen ergibt sich die Helligkeit Algols im Minimum zu 3,56 und im Maximum zu 2,52^{ter} Größe, also in guter Uebereinstimmung mit den Müllerschen Beobachtungen aus den Jahren 1878—1881, welche Bemerkung auch für die beiderseitigen Lichtkurven gilt. Schließlich teilt der Bearbeiter noch kurz die Helligkeitsbestimmungen von ρ Persei mit.

2075. J. G. HAGEN S. J., Observations of Variable Stars made in the years 1884—1890. Part I. The Observations. Washington D. C. 1901. 147 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. 18 250, 8°.

Die Vorrede zu diesem Werke ist vom 8. Dezember 1901 datiert, die Versendung der fertig gedruckten Arbeit hat aber erst im Jahre 1903 stattgefunden. Die Beobachtungen des Verf. sind durchweg Helligkeitsschätzungen, die er teils nach der Dezimalmethode (in den ersten drei Jahren) teils nach Argelanders Stufenschätzungsmethode (in den letzten drei Jahren) ausgeführt hat. Bei der Dezimalmethode ist Verf. in der Weise verfahren, daß er sich zwei den zu beobachtenden Stern an Helligkeit einschließende Vergleichsterne aussuchte, deren Helligkeitsintervall sich in zehn gleiche Teile zerlegt dachte und die zu bestimmende Helligkeit nach diesen Dezimalteilen einschätzte. Verf. teilt die Beobachtungen und deren Reduktionen für jeden Stern einzeln mit. Es sind folgende Sterne beobachtet: Nova Androm., S, T Aquarii, η Aquilae, R, T Arietis, R, Nova Aurigae, S, (W) Bootis, S, U Cancri, R Canis maj., R Canis min., δ, μ, U Cephei, o, R, T, U Ceti, S, U Coronae, R Corvi, P, R, χ Cygni, R Delphini, ζ Geminorum, α, u, R, S, T, W Herculis, R Leonis min., R Leporis, δ Librae, β Lyrae, U Monocerotis, R Ophiuchi, α, U Orionis, β, R, S Persei, R Sagittae, R, S Sagittarii, δ, S Serpentis, λ Tauri, R Ursae maj., S, V, W Virginis, S Vulpeculae.

2076. A. KOPFF, Beobachtungen veränderlicher Sterne. Heidlb. Astrophys. Publ. 1 185, 7 S., 4°.

Verf. teilt seine nach der Stufenschätzungsmethode gemachten Helligkeitsbeobachtungen der folgenden Veränderlichen in voller Ausführlichkeit mit (die Zeiträume der Beobachtungen sind in Klammern beigefügt): η Aquilae (1901 Juli 8—Nov. 24), ε Aurigae (1901 Nov. 16—1902 März 19), α Cassiopejae (1901 Juli 8—Dez. 5), ζ Geminorum (1901 Nov. 16—1902 März 19), η Geminorum (1902 Jan. 14—März 19), α Herculis (1901 Juli 8—Sept. 21), β Lyrae (1901 Juli 10—Dez. 4), R Lyrae (1901 Juli 11—Dez. 4), δ Orionis (1902 März 2, 4, 12), β Pegasi (1901 Juli 9—Dez. 5), Nova Persei (1901 Aug. 14—Sept. 19), β Trianguli (1901 Aug. 21—Sept. 1) und T Urs. maj. (1901 Aug. 21 — Sept. 21).

2077. E. JOST, Beobachtung langperiodischer Veränderlicher. A. N. No. 3909, 163 322, 2³/₄ S., 4°.

Verf. teilt seine im August 1902, sowie im Januar und Februar 1903 mit einem Zöllnerschen Photometer (in Verbindung mit einem 8-, bez. 5-Zöller) gemachten Helligkeitsmessungen folgender Veränderlicher mit: R, T Androm., R, S, T Aquarii, R Arietis, R Aurigae, R, S Bootis, R Camelop., R Cancri, S Canis min., R Canum Venat., R, S, T Cassiop., S, T Cephei, o, R, S, U Ceti, R Comae Beren., R Corvi, R Draconis, R Geminorum, S, T Hydrae, R Leonis, R Leon. min., R Lyncis, U Orionis,

S, T Persei, R Piscium, R, S Sagittarii, R, S Tauri, R, S, T Ursae maj., R Ursae min., R, S, T, U, V, W, X, Y, Virginis.

2078. Günther von Stempell, Photometrie veränderlicher Sterne. Erster und zweiter Teil. Hannover, Autographischer Druck der Bekedorfschen Buchdruckerei, 1902 u. 1903. 16 + 17 S., gr. 8°.

Die vom Verf. hier mitgeteilten Beobachtungen sind von 1899 September 21 bis 1903 August 15 nach der Argelanderschen Stufenschätzungsmethode mit verschiedenen Instrumenten und an verschiedenen Orten angestellt und umfassen im ganzen 2170 solcher Helligkeitsschätzungen, die Verf. ausführlich und nicht bloß dem Reduktionsresultat nach mitteilt. Im ersten Teil sind Beobachtungen folgender veränderlicher oder der Veränderlichkeit verdächtiger Sterne enthalten: η Aquilae, ε Aurigae, α Cassiopejae, δ und μ Cephei, β und R Lyrae, Plejaden, β und ρ Persei, wozu noch 39 Schätzungen der Jupitermonde untereinander kommen und Bemerkungen über zehn Veränderliche, deren Beobachtungen nicht mit abgedruckt sind. Der zweite Teil bringt Beobachtungen von folgenden Sternen: η Aquilae, ε Aurigae, δ und μ Cephei, ζ und η Geminorum, g Herculis, β und δ Lyrae, β und ρ Persei, Plejaden.

2079. C. Grover, Variable Star Observations. E. M. **76** 455, **77** 6, 98, 189, 298, 392, 483, **78** 201, 284, 397, circa 1 S., fol. Ref.: J. B. A. A. **13** 145, 8°.

Die vom Verf. an der Rousdon-Sternwarte mit einem 6,4-inch Aequatoreal angestellten Beobachtungen von Veränderlichen werden von ihm allmonatlich publiziert. Im Dezember 1902 wurden beobachtet: S Bootis, S Cygni, R, S, T Urs. maj.; Januar 1903: R und C Cassiopejae, T Cephei, R Cygni, R Lyncis, U Orionis; Februar 1903: S Bootis, R Camelop., S Cephei, R Cygni, R Draconis, S Persei, T Urs. maj.; März 1903: T Camelop., T Cephei, S Coronae, U Orionis, R und S Urs. maj.; April 1903: T Aurigae, S Bootis, R Camelop., S Coronae, T Draconis, Nova Persei, T Urs. maj.; Mai 1903: S Cassiopejae, R und S Cygni, R Draconis, U Orionis; Juni 1903: R und T Cassiopejae, T Ursae maj.; September 1903: R Aurigae, S Cassiopejae, S Cygni, R Draconis, R Ursae maj.; Oktober 1903: S Bootis, T Camelop., S Coronae, S Cygni, U Orionis; November 1903: R Camelop., R Draconis, S Herculis, R Lyncis, S und T Ursae maj.

2080. C. Grover, Report of the Rousdon Observatory, East Devon. Observations of Long Period Variable Stars during the Year 1902. J. B. A. A. **13** 238, 4¼ S., 8°.

Im Berichtsjahr wurden in 148 Nächten im ganzen 558 Helligkeitsschätzungen nach Argelanders Methode ausgeführt und dadurch Maxima und Minima von folgenden Veränderlichen festgelegt: R Aurigae, S Bootis,

R, S, T Camelop., R, T Cassiopejae, S, T Cephei, S Coronae, R, S, χ Cygni, R, T Draconis, S Herculis, R Lyncis, U Orionis, S Persei, R, S, T Ursae majoris. Die einzelnen Beobachtungen werden nicht mitgeteilt, wohl aber die Zeiten und Helligkeiten der abgeleiteten Maxima und Minima sowie Bemerkungen zu den einzelnen Sternen. Auch wurden die Mondfinsternis vom 17. Oktober 1902 und der Komet 1902 III beobachtet.

2081. E. E. Markwick, Section for the Observation of Variable Stars. Fifth Report of the Section, 1900—1902. M. B. A. A. **11**, part IV, 143, 30 S., 8°. Ref.: Publ. A. S. P. **16** 36, 8°.

Verf. gibt die Resultate aus Beobachtungen Veränderlicher, die von ihm und den Mitgliedern der im Titel genannten Sektion der B. A. A. zwischen dem 1. Januar 1900 und dem 31. Dezember 1902 ausgeführt sind; nur in ganz vereinzelten Fällen sind einige frühere und spätere Beobachtungen mit verwendet. Beobachtet wurden nach dem offiziellen Programm folgende Veränderliche: 1. Algol-Typus: U Cephei, Z Herculis, U Ophiuchi, β Persei; 2. kurzperiodische: η Aquilae, δ Cephei, ζ Geminorum, Y Herculis, β und R Lyrae, T Monocerotis, S Sagittae, T Vulpeculae; 3. langperiodische: R Andromedae, R Aquilae, R Arietis, R Aurigae, R Bootis, R Cassiopejae, T Cephei, ο Ceti, S Coronae, χ, R und W Cygni, R Draconis, η Geminorum, S, T und X Herculis, R Leonis, U Orionis, R Pegasi, R Serpentis, R, S, T Ursae majoris, S Virginis; 4. unregelmäßige: μ Cephei, R Coronae, U Delphini, α und g Herculis, α Orionis, β Pegasi, R Scuti. Für 21 dieser Veränderlichen aus den ersten drei Klassen hat Verf. Helligkeitskurven abgeleitet, die auf sechs Tafeln der Arbeit beigegeben sind.

2082. E. E. Markwick, Variable Star Section. (Interim Report No. 6.) J. B. A. A. **13** 121, 4²/₃ S., 8°.

Verf. teilt die aus Beobachtungen von Mitgliedern der Sektion zur Beobachtung veränderlicher Sterne der B. A. A. abgeleiteten Zeiten von Maximis oder Minimis folgender Sterne mit: R Androm., R Aquilae, R Arietis, R Aurigae, R Cassiopejae, T Cephei, χ, R und W Cygni, U Delphini, T Herculis, R Pegasi, R Scuti und T Urs. maj. und fügt erläuternde, mehr oder minder kurz gefaßte Bemerkungen sowie eine graphische Darstellung der Beobachtungen und Lichtkurve von R Scuti bei. Außerdem enthält der Bericht kurze Bemerkungen über folgende Sterne: η Aquilae, δ und μ Cephei, ο Ceti, Z Herculis, R Lyrae, U Ophiuchi, β Pegasi, S Sagittae und T Vulpeculae.

2083. E. E. Markwick, Variable Star Section. Interim Report, No. 7. J. B. A. A. **13** 224, 2¹/₂ S., 8°.

Verf. teilt als Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. die ihm von den Mitgliedern derselben eingeschickten 46 Beobachtungen

der Helligkeit der Nova Persei mit. Dieselben reichen von 1902 Juli 7 bis 1903 Februar 28 und Verf. hat sie zur Ableitung einer Helligkeitskurve benutzt.

2084. Approximate Magnitudes of Variable Stars Nov. 10, 1903. Pop. Astr. **11** 572, 8°.

Für 66 veränderliche Sterne werden nach Beobachtungen an verschiedenen amerikanischen Sternwarten die genäherten Helligkeiten am 10. November 1903 mitgeteilt, häufig unter Beifügung der Bemerkung, ob die Helligkeit des betreffenden Sternes im Zunehmen oder Abnehmen begriffen ist.

2085. J. Plassmann, Gedruckte Beobachtungsreihen über veränderliche Sterne. Mitt. V. A. P. **13** 138, 3½ S., 8°.

Verf. bespricht die neuerlichen Ausgaben älterer bisher ungedruckter Beobachtungen von Veränderlichen, wie sie neuerdings von W. Valentiner und J. G. Hagen veranstaltet worden sind.

2086. F. Schwab, Ergebnisse aus Beobachtungen veränderlicher Sterne. A. N. No. 3840, **160** 403, 2¼ S., 4°.

Die vom Verf. mitgeteilten mit Feldstechern und kleinen Fernröhren angestellten Helligkeitsschätzungen veränderlicher Sterne sind fast alle im Jahre 1902 ausgeführt nur bei S Serpentis teilt Verf. auch eine Beobachtungsreihe aus dem Jahre 1901 mit. Verf. hat seine Beobachtungen reduziert und mit den Ephemeriden in der V. J. S. verglichen und findet danach Verspätungen gegen die Ephemeriden bei S Bootis um 3½ Monate, bei S Serpentis um 56—60 Tage, bei R Aquilae um 49^d und bei X Delphini um 43^d, dagegen trat 1902 das Maximum von R Pegasi 133^d früher ein, als die Ephemeride angab.

2087. F. Schwab, Ergebnisse aus Beobachtungen veränderlicher Sterne. II. A. N. No. 3878, **162** 222, 1⅓ S., 4°.

Verf. teilt teils Beobachtungen, teils aus solchen abgeleitete Maxima und Minima, teils beides für folgende Veränderliche mit: T Aquarii, U Arietis, ε Aurigae, R Cassiopejae, R Canum ven. und S Cephei. Die Beobachtungen liegen zwischen Juni 1902 und März 1903.

2088. Henry M. Parkhurst, Notes on Variable Stars,—No. 37. A. J. No. 535, **23** 81, 1½ S., 4°.

Verf. teilt seine Beobachtungen sowie daraus abgeleitete Maxima (bez. Minima) für folgende Veränderliche mit: R, S, Z und (8104) Aquarii, S, W, X, RR, RS und RW Aquilae, W Ceti, (7484) Cygni,

R, V Delphini, R, S, V und (8106) Pegasi, RW und RX Sagittarii sowie (7416) —19°.5892.

2089. Henry M. Parkhurst, Notes on Variable Stars,—No. 38. A. J. No. 540—541, **23** 130, 2 S., 4°.

Verf. teilt Beobachtungen aus den Jahren 1899 bis 1903 und daraus abgeleitete Maxima bez. Minima für folgende Veränderliche mit: T Andromedae, S, T u. U Arietis, U Aurigae, R, S, U, X Ceti, X u. 12.1903 Geminorum, V, W, X Monocerotis, R, S, U, V Orionis, S, U Piscium, X, Z Puppis, R, S, V, Z Tauri.

2090. J. A. Parkhurst, Photometric and Photographic Observations of Faint Variable Stars. Science N. S. **17** 334, 8°.

Verf. macht einige Mitteilungen über die Veränderlichen S Cygni, V Delphini und X Cephei, die in ihrem schwächsten Licht an oder unter der Grenze der Sichtbarkeit für den großen 40-Zöller der Yerkes-Sternwarte sind.

2091. Rose O'Halloran, Variable Stars. Publ. A.S.P. **15** 76, 4¾ S., 8°.

Die Verf. teilt die Helligkeitsschätzungen mit, die sie von 1902 Januar 27 bis 1903 März 9 mit einem 4-Zöller von folgenden Veränderlichen gemacht hat: W Aurigae, SS, SW Cygni, W Lyrae, V Orionis, R, S Tauri, T Ursae majoris, S Ursae minoris, Y Virginis.

2092. Rose O'Halloran, Notes on Variables Stars. Publ. A. S. P. **15** 198, 1⅔ S., 8°.

Die Verf. macht auf Grund ihrer Beobachtungen Mitteilungen über folgende Veränderliche: W Aurigae, W, Y Cassiop., V Coronae, SS Cygni, V Hydrae, W Lyrae.

2093. Rose O'Halloran, Variable Stars. Pop. Astr. **11** 216, 1¼ S., 8°.

Die Verf. teilt ihre Helligkeitsschätzungen von V Hydrae, W Lyrae, T Ursae majoris und S Ursae minoris mit. Dieselben sind fast alle im Jahre 1902 angestellt, doch für V Hydrae sind auch solche aus den Jahren 1899, 1901 und 1903 mit abgedruckt.

2094. Rose O'Halloran. Observations of Variable Stars. Pop. Astr. **11** 399, 1⅔ S., 8°.

Die Verf. teilt Beobachtungen (aus den Jahren 1902 und 1903) und Bemerkungen über folgende Veränderliche mit: W Aurigae, V Coronae, SS Cygni, U Draconis, W Lyrae, R und S Tauri, X Virginis.

2095. J. T. Hedrick, S. J., Places of the older variable stars with faint minima. A. N. No. 3896, **163** 114, $2^1/_4$ S., 4°.

Verf. teilt eine Liste von Oertern älterer Veränderlicher bezogen auf 1900,0 mit, die aus den Beobachtungen und Rechnungen für die ersten drei Serien des Atlas Stellarum Variabilium entstanden ist. Dabei wird eine Korrektion für den Stern AG. Bonn 13687 angemerkt.

2096. A. Stanley Williams, Notes on Some Recently Discovered Variable Stars. A. J. No. 529, **23** 5, $2^3/_4$ S., 4°. Ref.: Nat. **67** 329, gr. 8°.

Verf. teilt seine Beobachtungen bez. Maximum- und Minimumbestimmungen von folgenden Veränderlichen mit: Y Andromedae, TW, TY, UW, UX Cygni, Y, Z, RT, RU, RV Lyrae, Z Pegasi, Y Persei und U Sagittae.

2097. W. C. Brenke, Observations of Variable Stars of Long Period. A. J. No. 530, **23** 9, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. teilt seine in den Jahren 1901 und 1902 mit einem 12-inch Refraktor nach der Methode der Sternreihungen unter Benutzung der Vergleichsterne aus dem Hagenschen Atlas gemachten Beobachtungen von Veränderlichen und die daraus abgeleiteten Zeiten der Maxima und Minima mit. Dieselben betreffen die Veränderlichen S und V Coronae, sowie R, S, T, U, W Herculis.

2098. Étoiles variables. B. S. A. F. **17** 20, 69, 111, 161, 207, 479, $1^1/_2$ S., 8°.

Zusammenstellung von Notizen über veränderliche Sterne, die von Mitgliedern der S. A. F. eingesandt sind. Auf Seite 161 bezeichnet Herr H. Lau den Stern BD. $+24^\circ.571$ als veränderlich. Gelegentlich ist die Bezeichnung „Variables" im Titel fortgelassen, d. h. die Bemerkungen über Veränderliche sind mit unter den allgemeinen Notizen über Sterne aufgeführt. Auf Seite 479 teilt Herr Paul Blanc seine 1902 Juli 31 bis 1903 Februar 26 gemachten Beobachtungen von o Ceti mit.

2099. R. T. A. I. (Innes), Variable Stars. M. N. **63** 262, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der im Jahre 1902 bekannt gewordenen Neuentdeckungen von veränderlichen Sternen und einige Notizen über Bearbeitungen und Beobachtungen früherer Veränderlicher.

2100. J. G. Hagen, Discussion of a Questionable Type of Temporary Stars. Ap. J. **17** 281, 5 S., 8°.

Verf. diskutiert die Beobachtungen von U Scorpii, T Bootis, U Geminorum und ζ Lyrae, welche Sterne alle für kurze Zeit (ζ Lyrae nur für einen Augenblick) hell waren und dann schnell sehr stark an Hellig-

keit abnahmen und dabei nur von einem Beobachter verfolgt werden konnten. Schließlich bespricht Verf. den von Christoph Scheiner vom 30. März bis 8. April 1612 verfolgten Stern, den A. Winnecke zuerst näher untersucht hat; derselbe (BD. +15°.2083) ist jetzt konstant 8. Größe. Verf. meint, daß man solche plötzliche und einmalige Helligkeitsschwankungen, auch wenn sie nur von einem aber zuverlässigen Beobachter gesehen wurden, als reell ansehen müsse.

2101. Ernst Hartwig, Mitteilung über W Andromedae (Ch. 787). A. N. No. 3855, **161** 202, 4°. Ref.: Sir. **36** 92, 8°.

Verf. hat W Andromedae am 7. März 1903 außergewöhnlich hell, nämlich 6,5. Größe gefunden.

2102. M. Luizet, Observations et éléments de l'étoile variable η Aquilae (Ch. 7124). A. N. No. 3911, **163** 355, 3½ S., 4°. Ref.: Nat. **69** 113, gr. 8°.

Verf. hat von 1898 Juni 3 bis 1902 Dezember 22 im ganzen 352 Beobachtungen dieses Veränderlichen gemacht, aus denen er 55 Maxima und 53 Minima bestimmt hat, die er mitteilt. Diese hat er zur Ableitung je eines normalen Maximums und Minimums benutzt, welche er im Verein mit den von W. Schur abgeleiteten normalen Maximis und Minimis zur Ableitung folgender Formel verwendet: Maximum 1848 Mai 20 $17^h\ 42^m\ 43^s$ m. Z. Paris $+7^t\ 4^h\ 13^m\ 59^s.4.E + 202^m \sin(0°.044\ E + 304°)$; in diese Formel tritt zur Verwendung für Minima der Faktor 1848 Mai 18 $8^h 45^m 36^s$ statt des ersten Gliedes ein. Die Zeitdauer des zunehmenden Lichtes berechnet Verf. aus der Gesamtheit aller Beobachtungen zu $2^t\ 8^h\ 58^m$.

2103. Arcturus. E. M. **78** 144, 156, 179, fol.

Herr J. H. Elgie glaubt an Arktur im Sommer 1903 eine besonders große Helligkeit bemerkt zu haben, was Herr D. E. Packer auf Seite 156 bestätigt, während Herr J. E. Gore seine gelegentlichen, von 1883—1891 reichenden Helligkeitsschätzungen von Arktur mitteilt, wonach dessen Licht etwa um 0,5 Größenklassen schwanken würde.

2104. G. von Stempell, Der Lichtwechsel des Veränderlichen ε Aurigae. Sir. **36** 91, 8°.

Verf. hat diesen Veränderlichen seit Oktober 1901 andauernd verfolgt und teilt die Mittel aus je 30 Stufenschätzungen von 1901 Dezember 5 bis 1903 Januar 18 mit. Verf. glaubt aus seinen Beobachtungen auf eine Periode von 310 Tagen schließen zu können.

2105. Further Observations of the New Star in Auriga, with the Mean Magnitudes for the years 1892—1903, from estimations made at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **63** 508, 1½ S., 8°.

Im Anschluß an früher mitgeteilte Helligkeitsschätzungen (siehe AJB **3** 513) werden hier zwei 1902 Dezember 31 und 1903 Januar 2 von Herrn Robinson gemachte Schätzungen mitgeteilt, die die Helligkeit der Nova zu 14,5^{m} ergeben. Die mittleren jährlichen Helligkeiten der Nova von 1892 bis 1903 werden im Anschluß daran zusammengestellt.

2106. J. A. Parkhurst, The Variable Star 1921 W Aurigae. Ap. J. **18** 309, 14 S., 8°. Ref.: Nat. **69** 234, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 364, gr. 8°.

Verf. gibt eine Karte des Veränderlichen und der ihn umgebenden Sterne und teilt dann ausführlich seine Messungen zur Bestimmung der Helligkeiten der Vergleichsterne sowie seine von 1898 Dezember 10 bis 1903 März 21 reichenden 57 Helligkeitsschätzungen des Veränderlichen mit. Er leitet aus denselben die Elemente für das Maximum 1898 Dezember 24 + 276 E ab. Der Stern schwankt zwischen 9,3^{ter} und 13,8^{ter} Größe.

2107. G. Müller, Solon J. Bailey, A discussion of variable stars in the cluster ω Centauri. V. J. S. **38** 28, 15½ S., 8°; in englischer Uebersetzung: Science N. S. **18** 593, 8½ S., 8°.

Verf. gibt eine sehr eingehende kritische Inhaltsangabe des im Titel genannten Werkes, in welchem irrtümlicherweise der zweite Vornamen durch J. statt I. abgekürzt ist (siehe AJB **4** 508). Verf. zollt der auf die Arbeit verwendeten Sorgfalt sowie dem großen Fleiße, der in derselben steckt, hohe Anerkennung, hätte aber doch gewünscht, daß bei dem Verfahren zur Bestimmung der Helligkeit der Vergleichsterne ein etwas größerer Genauigkeitsgrad angestrebt wäre, indem man einmal die Zwischenstufen bei der Herstellung der Vergleichsskalen enger als 1,2 Größenklassen und andrerseits zur Herstellung der Skalen statt der Aenderung der Expositionszeit lieber die Anwendung von Sektorenblenden gewählt hätte.

2108. L. F., A Centaurus csillaghalmaza (Der Sternhaufen im Centaur). Term. Köz. **35** 405, 4 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Kurze Beschreibung des Sternhaufens ω Centauri und dessen raschperiodischen Lichtwechsels (siehe AJB **4** 508). Kö.

2109. R. T. A. Innes, Observations of the variable Star l Carinae (Ch. 3495). RA. = 9^{h}42.^{m}5 Decl. = — 62° 3′ (1900.0). A. N. No. 3908, **163** 319, 4°.

Aus täglichen Helligkeitsschätzungen von 1903 Mai 31 bis August 5, die nicht mitgeteilt werden, hat Verf. Minima dieses Veränderlichen für 1903 Juni 5 und Juli 13, Maxima dagegen für Juni 21 und Juli 27.5 abgeleitet.

2110. A. A. Nijland, Beitrag zur Kenntnis der Lichtkurve und der Periode von δ Cephei (Ch. 8073). A. N. No. 3853, **161** 230, 2 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 568, gr. 8°.

Verf. hat die Helligkeit dieses Veränderlichen von 1895 September 24 bis 1898 Mai 21 im ganzen 140mal an 137 Beobachtungsabenden eingeschätzt und nach sorgfältiger Reduktion der Beobachtungen diese auf das Maximum 1897 Februar 4 bezogen. Die vom Verf. abgeleitete Helligkeitskurve verläuft ganz glatt und zeigt keinerlei Einbuchtung. Verf. hat die von S. C. Chandler vermutete Variabilität der Periode bestätigt gefunden und leitet aus seinen Beobachtungen in Verbindung mit älteren die Formel: Maximum = 1840 Sept. $26^d\ 10^h\ 6^m,2$ M. Z. Bonn $+5^d\ 8^h\ 47^m\ 45^s,00\ E - 0^s,00075\ E^2 - 0^s,00000062\ E^3$ ab.

2111. Bruno Meyermann, Resultate aus den Beobachtungen des veränderlichen Sternes δ Cephei. Inaugural-Dissertation der Universität Göttingen. Göttingen, 1902. 50 S., 8°.

Verf. hat die seit 1840 von Argelander, Schönfeld, Plassmann, Schmidt (Athen), Heis, Knopf, Pannekoek gemachten Beobachtungen dieses Veränderlichen, von denen die der vier letzten Beobachter nur handschriftlich vorliegen, zur Untersuchung des Lichtwechsels von δ Cephei verwendet. Er erhält zur Berechnung der Zeit eines beliebigen Maximums die Formel 1840 September 26, $3588 + 5^d,366404 \cdot E$; die Amplitude des Lichtwechsels ist 0,57 Größenklassen und auf dem absteigenden Ast der Lichtkurve ist eine Anschwellung zu konstatieren. Bei der Untersuchung über die Ursache des Lichtwechsels kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Hypothese von L. A. Eddie, daß das Aufleuchten des Sternes auf eine direkte Erhitzung desselben durch starke Flutreibungen zurückzuführen sei, mit den Beobachtungen von δ Cephei verträglich ist, wenn die Parallaxe von δ Cephei nicht viel unter 0″,01 liegt.

2112. H. E. Lau, La variable δ Cephée. B. S. A. F. **17** 400, 1⅔ S., 8°.

Verf. teilt seine von 1902 November 17 bis Dezember 20 gemachten 24 Helligkeitsschätzungen dieses Veränderlichen mit, sowie die daraus abgeleitete Helligkeitskurve, welche außer dem Hauptminimum und -maximum noch je ein sekundäres Maximum und Minimum zeigt.

2113. J. Plassmann, Beobachtungen des Granatsterns μ Cephei. (Gruppe 3.) Mitt. V. A. P. **13** 141, 8°.

Verf. fordert zur Einsendung von Beobachtungen dieses Veränderlichen auf, da er eine größere Arbeit über denselben unter Händen hat.

2114. J. A. Parkhurst, The Variable Star 7582 X Cephei. Ap. J. **17** 48, 14¼ S., 8°.

Diesen 1898 von Frau Ceraski aufgefundenen Veränderlichen hat Verf. von 1898 September 3 bis 1902 Oktober 31 an 78 Abenden visuell beobachtet, doch war er an 37 Abenden in dem benutzten Instrument (teils 6-, teils 12-, teils 40-Zöller) nicht sichtbar, wodurch die Bestimmung der Minima sehr beeinträchtigt wird, doch hat Verf. den Veränderlichen zweimal, während er sich in einem Minimum befand, photographiert. Im Maximum ist der Stern etwa 9.—10. Größe, im Minimum etwa 17. Größe. Verf. gibt eine Darstellung der Helligkeitskurve innerhalb des obigen Zeitintervalles, danach sind zwischen zwei aufeinanderfolgenden Maximis 565, zwischen zwei entsprechenden Minimis 560 Tage verflossen.

2115. James Kelly, R Coronae. E. M. 77 255, fol.

Verf. und Herr J. E. Gore haben an verschiedenen Orten die Helligkeit von R Coronae am 19. April 1903 zu 7,16 bez. 7,0 bestimmt.

2116. E. E. Markwick, R Coronae. E. M. 78 310, fol.

Verf. teilt die aus seinen Beobachtungen und den von drei anderen Mitgliedern der Variable Stars Section der B. A. A. abgeleitete Helligkeitskurve von R Coronae im Jahre 1903 mit, und gibt nach seinen Beobachtungen die Zeiten an, in denen dieser Veränderliche in den Jahren 1887—1900 besonders schwach war.

2117. Ernst Hartwig, Eine neue Merkwürdigkeit von SS Cygni. A. N. No. 3866, **162** 30, 4°; Astr. Rund. **5** 143, 1½ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 136, 8°.

Verf. hat an diesem Stern neuerdings (Februar und März 1903) zwei anormale Maxima beobachtet, wie ein solches schon im November 1899 von den Herren J. A. Parkhurst und Zaccheus Daniel beobachtet ist (siehe AJB **2** 516). Die Anormalität besteht darin, daß die Lichtzunahme um zwei Größenklassen sich — statt wie gewöhnlich in weniger als 18 Stunden — in länger als 6 Tagen vollzogen hat. Verf. fordert zu sorgfältiger Beobachtung dieses Veränderlichen, dessen Lichtwechsel vielleicht durch einen Meteorring veranlaßt sei, auf.

2118. Rose O'Halloran, Maxima of Two Variables. Pop. Astr. **11** 52, 8°.

Die Verf. teilt ihre im Jahre 1902 gemachten Helligkeitsschätzungen von SS Cygni (Juni 2 bis August 14) und W Aurigae (Oktober 28 bis Dezember 16) mit.

2119. Zaccheus Daniel, Observations of 7793 SS Cygni. A. J. No. 547, **23** 182, 4°.

Verf. teilt seine nach Argelanders Methode von 1903 Januar 1 bis August 17 gemachten Helligkeitsschätzungen dieses merkwürdigen Veränderlichen mit, dessen Maxima im Februar und Juli 1903 abnorm waren.

2120. ZACCHEUS DANIEL, SS Cygni. Pop. Astr. **11** 273, 8°.

Verf. teilt acht 1903 Februar 5 bis April 9 von ihm gemachte Helligkeitschätzungen dieses Veränderlichen ausführlich mit.

2121. A. STANLEY WILLIAMS, On the Period and Light Curve of (7514) UY Cygni. R.A. = $20^h52^m16^s$, Decl. = + 30° 2′.8 (1900). M. N. **63** 304, 8½ S., 8°.

Verf. hat von diesem Veränderlichen 12 photographische und 226 visuelle Bestimmungen der Helligkeit gemacht, doch mußten 24 der letzteren aus verschiedenen Gründen verworfen werden, so daß im ganzen 214 übrig blieben, die aber Verf. nicht im einzelnen mitteilt, sondern die er in 36 Gruppen zusammengefaßt hat, die er zur Ableitung einer Helligkeitskurve, die auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist, verwendet. Verf. hat schließlich folgende Elemente abgeleitet: Periode = $13^h\ 27^m\ 20^s,85$; Epoche von T_0 = 1902 Aug. 22 $10^h\ 16^m,6$ M.Z.Gr.; Epoche des Maximums = 1902 Aug. 22 $11^h\ 37^m,1$ M. Z. Gr.; größte und kleinste Helligkeit 9,66. und 10,50. Größe; Dauer der Lichtzu- und abnahme $1^h\ 53^m$ bez. $11^h\ 34^m$. Verf. gibt schließlich eine Ephemeride für 1903 April 9 bis Dezember 28.

2122. M. LUIZET, Observations de l'étoile variable U Flèche (Ch. 6927) faites à l'Observatoire de Lyon. A. N. No. 3882, **162** 286, 4°.

Verf. hat nach der Argelanderschen Stufenschätzungsmethode von 1901 November 21 bis 1902 Oktober 24 im ganzen 106 Helligkeitsbestimmungen von U Sagittae ausgeführt, von denen er 66, die sich nicht auf die Zeiten konstanter Helligkeit im Maximum beziehen, hier mitteilt. Der Stern verweilt 33,2 Tage in seinem hellsten und 3,0 Tage in seinem geringsten Glanze.

2123. A. BERBERICH, Eine merkwürdige Erscheinung an U Geminorum. Weltall **8** 238, gr. 8°.

Verf. referiert über die von J. Baxendell mitgeteilten (siehe AJB **4** 508) merkwürdigen Helligkeitsänderungen etc., die N. R. Pogson an diesem Stern beobachtet hat.

2124. ZACCHEUS DANIEL, The Variable Star U Geminorum. Pop. Astr. **11** 96, 8°.

Verf. teilt drei Helligkeitsschätzungen dieses Veränderlichen mit, die er 1903 Januar 10, 18 und 19 gemacht hat.

2125. F. A. Bellamy, On the Position of X Geminorum. M. N. 63 526, 8°.

Durch Ausmessung zweier photographischer Platten hat Verf. die Positionen von neun Sternen für 1900.0 bestimmt, welche sich am nächsten um den genähert angegebenen Ort von X Geminorum gruppieren, und von denen der eine wohl auch sicher mit X Geminorum identisch ist.

2126. L. Carnera, Photographisch-photometrische Untersuchungen des Veränderlichen „S Leonis". Heidlb. Astrophys. Publ. 1 107, 12½ S., 4°.

Verf. hat die 36 photographischen Aufnahmen, die sich von der Gegend um S Leonis im Laufe der Zeit auf der Heidelberger Sternwarte angesammelt hatten und von 1892 März 4 bis 1901 Mai 20 reichen, für die Untersuchung der Chandlerschen Periode von S Leonis verwendet. Verf. hat die photographischen Helligkeitsuntersuchungen nach der Methode der Durchmessermessungen angestellt und nach der Charlierschen Formel $m = a + b . \log d$ reduziert, wo a und b Konstanten der Platte, d der Durchmesser des Scheibchens und m die Größenklasse bedeuten. Einem Gedanken von M. Wolf folgend, hat Verf. zuerst Aufnahmen der Plejaden und der Gegend um α Urs. min., die mit Platten gleicher Emulsion bei gleicher Höhe und gleicher Expositionszeit aufgenommen waren, miteinander verglichen und aus den bekannten Helligkeiten der Plejadensterne die Helligkeiten von 13 polnahen Sternen abgeleitet. In entsprechender Weise sind dann vom Verf. die Helligkeiten von 13 Präsepesternen und von 27 Vergleichsternen für S Leonis ermittelt und auf Grund letzterer die Helligkeiten des Veränderlichen auf den einzelnen Platten selbst bestimmt. Diese Werte werden durch die Chandlersche Formel sehr schön dargestellt, und Verf. hat schießlich auf Grund derselben die Helligkeitskurve von S Leonis dargestellt.

2127. E. E. Barnard, On Some of the Variable Stars in the Cluster M 5, Librae. Science N. S. 17 330, 8°.

Verf. teilt für einige der von S. I. Bailey in diesem Sternhaufen entdeckten veränderlichen Sterne einige Einzelnheiten über Periodendauer und Gestalt der Lichtkurve auf Grund seiner eigenen Beobachtungen mit.

2128. W. Stratonow, Über die Lichtkurve von β Lyrae. A. N. No. 3871, 162 98, 2 S., 4°.

Gestützt auf seine eigenen 630 in den Jahren 1895—1898 gemachten Helligkeitsbeobachtungen an β Lyrae, von denen er hier nur die Resultate mitteilt, sowie unter Heranziehung der Resultate anderer Beobachter sucht Verf. nachzuweisen, daß der Verlauf der Lichtkurve von β Lyrae kein so einfacher ist, wie Argelander angenommen hat, sondern daß dieselbe außer den von diesem abgeleiteten Haupt-Maximis

und -Minimis noch eine Anzahl kleinerer Hebungen und Senkungen zeigt, die Verf. an zwei nach den verschiedenen Beobachtungen entworfenen Lichtkurven demonstriert und die er bis auf zwei für sicher reell hält.

2129. J. A. Parkhurst, The Variable Star 6871 V Lyrae. Ap. J. **18** 33, 16¼ S., 8⁰.

Verf. teilt den Ort des Veränderlichen mit und gibt eine photographische Karte seiner Umgebung, sodann teilt er die sehr sorgfältige Bestimmung der Helligkeiten der Vergleichsterne mit und führt dann seine von 1896 September 22 bis 1903 April 3 reichenden 106 Beobachtungen der Helligkeit des Veränderlichen ganz ausführlich auf. Aus diesen leitet Verf. die Formel ab: Maximum = 1893 August 11 + 377 E, und gibt eine graphische Darstellung seiner Beobachtungen.

2130. Michel Luizet, Observations et nouveaux éléments de l'étoile variable du type d'Algol, U Ophiuchus. B. S. A. F. **17** 294, 4½ S., 8⁰; A. N. No. 3894, **163** 87, 2 S., 4⁰.

Die an beiden Orten publizierten Mitteilungen sind nicht wörtlich identisch, wohl aber ihrem ganzen Inhalte nach. Die Worte „du type d'Algol" fehlen in den A. N. im Titel, ebenso zwei kleine Kartenskizzen im Text und eine graphische Darstellung der Helligkeitskurve und eine von 1903 April 2 bis September 28 reichende Ephemeride für die Minima des Veränderlichen. Verf. hat in den Jahren 1898—1902 die Helligkeit von U Ophiuchi 510mal nach Argelanders Methode eingeschätzt, welche Schätzungen sich hauptsächlich um die Zeiten der Minima gruppieren, deren Verf. 36 daraus abgeleitet hat. Die Diskussion derselben hat Verf. zu folgenden Elementen geführt: 1881 Juli 17 $15^h\,33^m,3$ M. Z. Paris + $20^h\,7^m\,41^s,304$ E + $13^m,0$ sin ($0^\circ,05143$ E + 77°). Die vom Verf. abgeleitete Lichtkurve zeigt etwa 30^m nach dem Minimum die schon früher bemerkte schwache Einbiegung, wenn auch vielleicht etwas weniger markant als bei früheren Beobachtern.

2131. Ernst Hartwig, Beobachtungen des Veränderlichen α Orionis. A. N. No. 3840, **160** 407, 4⁰.

Verf. spricht sich dahin aus, daß nach der Beobachtung von Packer am 16. Oktober 1902 (siehe AJB **4** 514) der Veränderliche wohl um diese Zeit ein Maximum passiert habe. Am 23. und 29. Oktober 1902 hat Verf. die Helligkeit desselben zu 0,7 geschätzt und im Dezember 1902 eine Abnahme des Lichtes konstatiert.

2132. E. E. Markwick, The Brightness of α Orionis (Betelgeuse) in November and December 1902. J. B. A. A. **13** 128, 3⅔ S., 8⁰.

Verf. verwertet die ihm von Mitgliedern der B. A. A. eingesandten Beobachtungen der Helligkeit von α Orionis, um eine Helligkeitskurve dieses Sternes für November und Dezember 1902 abzuleiten. Die Beobachtungen weichen aber so stark voneinander ab, daß Verf. selbst das rasche Ansteigen dieser Helligkeitskurve in der ersten Hälfte des November nicht für reell hält. Verf. leitet ferner aus ähnlichen Beobachtungen die mittleren Helligkeiten von α Orionis in den Jahren 1897 bis 1902 ab und gibt schließlich eine mittlere Helligkeitskurve dieses Veränderlichen für 1889—1902. Danach wäre α Orionis in letzterem Jahre im Maximum und 1895 im Minimum seiner Helligkeit gewesen.

2133. J. E. Gore, The Brightness of Alpha Orionis. J. B. A. A. **13** 132, 8°.

Dem Verf. ist α Orionis im Herbst 1902 auch besonders hell erschienen und er führt einige seiner früheren Schätzungen der Helligkeit dieses Sternes an.

2134. W. H. Robinson, Photographic and Visual Magnitudes of α Orionis. M. N. **63** 74, 2 S., 8°. Ref.: B. S. A. F. **17** 147, 8°.

Verf. hat von 1902 November 8 bis Dezember 6 die Helligkeit von α Orionis achtmal eingeschätzt, die danach von 0,23 auf 0,29 gesunken ist. Auf photographischem Wege bestimmte Helligkeiten geben einen ähnlichen Verlauf. Auch eine photographische Bestimmung vom 9. März 1901 ist mit aufgeführt.

2135. E. E. Markwick, Alpha Orionis. E. M. **77** 459, fol.

Verf. hat die 167 Helligkeitsschätzungen von α Orionis, die ihm von Mitgliedern der B. A. A. eingeschickt sind und von 1902 Oktober 20 bis 1903 März 29 reichen, zur graphischen Ableitung einer Helligkeitskurve während dieser Zeit benutzt und teilt dieselbe nebst den verzeichneten Beobachtungsergebnissen mit. Die Mehrzahl der letzteren ergibt die Helligkeit von α Orionis zwischen +0,5 und 0,0ter Größe, nur sechs Schätzungen geben eine größere Helligkeit.

2136. David E. Packer, The Variations of α Orionis. J. B. A. A. **13** 193, 2 S., 8°.

Verf. stellt die von verschiedenen Beobachtern seit dem von Verf. Mitte Oktober 1902 angezeigten Aufleuchten von α Orionis über diesen Stern und sein Spektrum gemachten Bemerkungen auszugsweise zusammen, wobei er erwähnt, daß Herr Ellison und Herr Buss helle Linien und Banden im Gelb und Rot des Spektrums von α Orionis beobachteten. Verf. weist schließlich darauf hin, welche weiteren Untersuchungen an α Orionis anzustellen seien. Eigentliche Beobachtungen teilt der Verf. nicht mit.

2137. Albert Alfred Buss, The Spectrum of α Orionis. J. B. A. A. 13 193, 8°.

Im Anschluß an die vorstehend referierte Mitteilung des Herrn Packer teilt Verf. mit, daß er die Wahrnehmung heller Linien im Spektrum von α Orionis bei einer zweiten Beobachtung nicht bestätigen konnte.

2138. α Orionis. E. M. 76 437, 456, 457, 478, 479, 498, 544, 545, 77 8, 62, 80, 81, 100, 123, 124, 146, 147, 164, 233, 367, 393, 483, 484, 545, 567, 78 12, 86, 113, 114, 135, 137, 155, 156, 178, 205, 334, 355, 376, fol.

Herr E. Holmes weist darauf hin, daß α Orionis in der letzten Zeit von verschiedenen Beobachtern als zwischen Rigel und Capella in Helligkeit stehend bezeichnet sei. Herr L. Child teilt an zweiter Stelle seine von 1902 Oktober 30 bis 1903 Januar 3 reichenden Beobachtungen mit, wonach α Orionis im Mittel 0,33 Größe war, und Herr F. C. Dennett teilt einige von ihm von November 1902 bis Dezember 1903 gemachte Helligkeitsschätzungen mit, wonach α Orionis seine Helligkeit gegen β Orionis und α Aurigae änderte. An dritter Stelle gibt Herr W. Godden eine Einschätzung. Auf den Seiten 478 und 479 äußern sich die Herren W. H. S. Monck, D. E. Packer und Arthur Mee über die Materie, letzterer hat α Orionis = Capella an Helligkeit geschätzt. Auf Seite 498 macht Herr W. Godden einige Bemerkungen über seine Erfahrungen mit α Orionis. Auf Seite 545 berichtet Herr D. E. Packer über eine plötzliche Helligkeitsabnahme von α Orionis am 25. Januar 1903. 77 8 teilt Herr F. C. Dennett mehrere Helligkeitsschätzungen aus Januar und Februar 1903 mit, während auf Seite 62 Herr W. Godden auch die anderen hellen Sterne im Orion in das Bereich der Betrachtung zieht. Weitere Mitteilungen machen: E. Holmes, Wm. F. A. Ellison, G. M. Knight, S. C. Russell (dieser besonders über β Orionis), E. E. Markwick und andere, wobei sich auch Kontroversen zwischen den einzelnen Beobachtern entspinnen. Auf Seite 146 teilt Herr D. E. Packer eine Kurve der schnellen Helligkeitsschwankungen mit, die α Orionis am 7. Januar 1903 in einer Stunde durchgemacht haben soll. Derselbe stellt auf Seite 86 des 78. Bandes den Helligkeitsverlauf von α Orionis während 1902—1903 zusammen. Viele der Notizen sind mit dem Titel „Betelgeuse" versehen.

2139. E. E. Markwick, U Orionis. E. M. 77 460, fol.

Verf. hat aus Beobachtungen von Mitgliedern der B. A. A. ein Maximum für U Orionis auf 1903 April 23 mit der Helligkeit 6,1 bestimmt. Aus diesem und einem vom Verf. am 16. Dezember 1886 beobachteten Maximum leitet derselbe eine Periode von 373,2 Tagen ab.

- - - -

2140. J. M. Péridier, Sur la variabilité de 36 Fl. Persée. B. S. A. F. 17 403, 2 S., 8°.

Verf. teilt seine von 1901 August 27 bis Oktober 12 reichenden Helligkeitsschätzungen von 36 Fl. Persei mit, die dartun, daß der Stern während der Beobachtungszeit seine Helligkeit nicht änderte, sondern im Mittel 5,25^{ter} Größe war.

2141. Die Plejadensterne. Prom. **14** 383, gr. 8°.

Wiedergabe der von G. P. Serviss in seinem Buch „Astronomy with an Opera-glass" (siehe AJB **4** 44) vertretenen Ansicht, daß nach dem Namen zu urteilen die Plejadensterne ihre Helligkeiten gegenseitig geändert haben müßten.

2142. A. Collette, Les variables R Serpent et χ^2 Cygne. B. S. A. F. **17** 444, 2 S., 8°.

Verf. hat den Veränderlichen R Serpentis während der Monate Juli bis Oktober 1902 und χ^2 Cygni von Ende Juli 1902 bis Anfang Januar 1903 verfolgt, teilt aber die erhaltenen Beobachtungen nicht selbst mit, sondern nur die aus denselben abgeleiteten Helligkeitskurven. Danach erreichte R Serpentis sein Maximum mit 6,6^{ter} Größe zwischen dem 19. und 20. August, und χ^2 Cygni war am 17. September 1902 in seiner größten Helligkeit (4,55). Zwei kleine Kartenskizzen über die Stellung der beiden Veränderlichen sind beigegeben.

Siehe auch die Ref. No. 773, 1122, 1381, 1578.

o Ceti.

2143. Joel Stebbins, The Spectrum of Omicron Ceti. Lick Bull. No. **41**, 21 S., 4°; Ap. J. **18** 341, 39 S., 8°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **15** 187, 11½ S., 8°. Ref.: E. M. **77** 517, fol.; J. B. A. A. **13** 361, 8°; Nat. **68** 330, gr. 8°; Sir. **36** 220, 3½ S., 8°; Nat. **69** 207, gr. 8°.

Verf. hat seine Untersuchung mit dem Mills Spektrographen, aber nur mit einem Prisma versehen, in Verbindung mit dem 36-Zöller der Lick-Sternwarte ausgeführt. 22 Spektrogramme wurden vom 27. Juni 1902 bis 5. Januar 1903 aufgenommen, während welcher Zeit die Helligkeit von Mira von 3,8 auf 9,0 sank. Das auf den Platten erhaltene Spektrum erstreckt sich von λ 3700 bis λ 5600. Während der Beobachtungsperiode erwies sich die Geschwindigkeit des Sternes im Visionsradius als konstant und zu +66 km. Das Spektrum von Mira besteht aus einer Anzahl dunkler Banden, zu denen eine Serie heller Linien, meist solche des Wasserstoffs, treten, die eine merkwürdige Verteilung der Helligkeit zeigen, die man bis jetzt nicht erklären kann. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchung zu dem Schluß, daß die Lichtschwankungen von o Ceti den Wirkungen innerer Kräfte zuzuschreiben seien. Eine Tafel mit Reproduktionen von vier Spektrogrammen von o Ceti ist der Arbeit beigegeben.

2144. A. A. NIJLAND, Das Mira-Minimum von Dezember 1902. A. N. No. 3888, **162** 382, 1 S., 4⁰. Ref.: Nat. **68** 354, gr. 8⁰.

Verf. hat vom 6. Juli 1902 bis zum 9. März 1903 in 42 Nächten 54 Helligkeitsschätzungen von Mira Ceti gemacht, die er mitteilt und zur Ableitung einer Helligkeitskurve benutzt. Diese ergibt das Minimum zu $8^m,70$ für den 17. Dezember 1902.

2145. LUCIEN LIBERT, Quinze années d'observations de l'étoile Mira Ceti. A. F. A. A. S. **31** II. partie 81, 13 S., 8⁰.

Nach einigen kurzen Bemerkungen über die Geschichte und den Ort von o Ceti teilt Verf. 494 Resultate von Helligkeitsschätzungen von Mira mit die Herr G. A. Duménil von 1886 Oktober 27 bis 1897 März 4 gemacht, und außerdem 417 entsprechende Beobachtungen, die Verf. von 1897 September 25 bis 1902 Februar 28 angestellt hat. Verf. teilt die daraus abgeleiteten Perioden der Maxima mit.

2146. A. COLLETTE, Mira Ceti en 1902—1903. B. S. A. F. **17** 401, 1⅔ S., 8⁰.

Verf. hat Mira Ceti von 1902 Juli 11 bis 1903 März 22 verfolgt, teilt aber die einzelnen Beobachtungen nicht mit, sondern nur die daraus abgeleitete Helligkeitskurve, welche ein Minimum des Sternes für den 19. Dezember 1902 ergibt.

2147. F. KÖRBER, Mira Ceti. Astr. Rund. **5** 277, 3 S., 8⁰.

Abdruck der Besprechung des Verf. über die Guthnicksche Arbeit, die Verf. in der Nat. Woch. N. F. **1** 202 veröffentlicht hat (siehe AJB **3** 519).

Siehe auch die Ref. No. 2073, 2075, 2077, 2081, 2082, 2098.

Neue Veränderliche.

2148. A. BERBERICH, Vier neue Veränderliche vom Algoltypus. Weltall **3** 88, gr. 8⁰.

Verf. berichtet zunächst über die im Jahre 1902 entdeckten vier neuen Veränderlichen des Algoltypus und gibt dann eine Uebersicht über die Gruppierung der jetzt bekannten 25 Algolveränderlichen nach der Länge ihrer Perioden.

2149. FR. DEICHMÜLLER, Bemerkungen und Beobachtungen zu neuen Veränderlichen. A. N. No. 3845, **161** 91, 4⁰.

Verf. teilt Angaben aus den Originalbeobachtungen zu den BD. für die Veränderlichen 16. 1902 Delphini, 17. 1902 Lyrae und 18. 1902

Coronae mit und macht weiter Bemerkungen über α Orionis und BD. +52°,3559, der der Veränderlichkeit verdächtig ist. Die drei ersteren haben die definitiven Bezeichnungen Z Delphini, RW Lyrae, W Coronae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2150. Edward C. Pickering, Anderson's Variable 18. 1902 Coronae. Harv. Circ. No. 69, 4°; A. N. No. 3855, **161** 266, 2 S., 4°.

Unter den Harvard Photographien finden sich von 1890 Juli 18 bis 1902 Dezember 31 84, welche den Stern zeigen, und 93, auf denen er unsichtbar, also schwächer als die schwächsten Sterne auf den betreffenden Platten ist. Verf. teilt die aus diesen 177 Platten abgeleiteten Helligkeiten des Veränderlichen mit. Die darunter enthaltenen Maxima lassen sich durch die Formel 2410106 +238 E, oder vielleicht etwas besser durch die Formel 2410068 +244 E — 0,2 E^2 darstellen. Der Stern hat die definitive Bezeichnung W Coronae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2151. K. Graff, Ortsbestimmungen von neuen veränderlichen Sternen. A. N. No. 3852, **161** 227, 4°.

Verf. hat für die Veränderlichen Z Tauri sowie Y und 19. 1902 Pegasi Ortsbestimmungen durch mikrometrische Anschlüsse ausgeführt. Der Stern 19. 1902 Pegasi hat die definitive Bezeichnung RT Pegasi erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2152. Edward C. Pickering, Mme. Ceraski's Algol Variable 20. 1902 Cygni. Harv. Circ. No. 69, 4°; A. N. No. 3855, **161** 270, 1¼ S., 4°.

Unter den 136 Harvard Photographien, welche die Gegend dieses Veränderlichen darstellen, sind nur 90, auf denen der Stern, der im Maximum 12,35. Größe ist, untersucht werden kann. Verf. teilt daraus die Beobachtungen, als sich der Stern nahe dem Minimum oder im Maximum befand, getrennt mit. Obwohl nun der Stern nach der Entdeckung seiner Veränderlichkeit auf der Harvard Sternwarte auch visuell verfolgt wurde, gelang es doch nicht aus der Gesamtheit aller Beobachtungen eine Periode des Lichtwechsels abzuleiten. Der Veränderliche hat die definitive Bezeichnung VV Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2153. S. Blajko, Sur la période de 20. 1902 Cygni. A. N. No. 3882, **162** 287, 4°.

Verf. zeigt, daß sich Herr E. C. Pickering bei der Wiedergabe der Harvard-Beobachtungen dieses Veränderlichen (siehe vorstehendes Ref.) um einen Tag verzählt habe. Verf. korrigiert diesen Fehler und leitet für die Epoche des Minimums die Formel 2416074,164 + 1,477051 E M. Z. Greenwich ab und zeigt wie die Harvard-Beobachtungen dadurch dargestellt werden. Der Stern hat die definitive Bezeichnung VV Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2154. Neue veränderliche Sterne. A. N. No. 3883, **162** 299, 4°.

Nach dem Bericht der Kap-Sternwarte in den M. N. (siehe Ref. No. 5) hat Herr R. T. A. Innes die Sterne Cord. DM. —42°.845 und Cord. ZC. 3^h.721 zwischen 10,0 und 11,5 bez. 8,5 und $9,75^{ter}$ Größe veränderlich gefunden; dieselben haben die provisorischen Bezeichnungen 22.1902 Eridani und 23.1902 Fornacis erhalten.

2155. Thomas D. Anderson, New Variable Star 1. 1903 Aurigae. A. N. No. 3846, **161** 111, 4°. Ref.: Weltall **3** 144, gr. 8°; E. M. **76** 55, fol.

Der Stern BD. +53°.979 scheint zwischen 9,3 und 11,0 zu schwanken. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Z Aurigae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2156. W. Ceraski, Découverte d'une variable 2. 1903 Draconis. A. N. No. 3847, **161** 127, 4°. Ref.: Weltall **3** 141, gr. 8°; Ath. No. 3932, **1903** I 309, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 92, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf photographischen Aufnahmen den Stern AG. Cat. Kasan No. 1856, der dort zu $8,2^{ter}$ Größe angegeben ist, aber in der BD. fehlt, zwischen 13. und 9. Größe schwankend gefunden. Dieser Stern hat die definitive Bezeichnung Y Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2157. G. Müller und P. Kempf, Ein neuer veränderlicher Stern von aussergewöhnlich kurzer Periode. Berl. Ber. **1903** 173, 10 S., gr. 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **17** 201, 10 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 467, gr. 8°; Know. **26** 85, gr. 8°; Obs. **26** 222, fol.; Sir. **36** 81, 2³/₄ S., 8°; Weltall **3** 157, gr. 8°; Beil. All. Zeitg. **1903** No. 36 Seite 288 u. No. 51 Seite 407, gr. 8°; Gaea **39** 304, 8°.

Der Stern BD. +56°1400 ist den Verf. durch Messungen am 29. Mai 1899 und 17. Januar 1901 als mutmaßlich veränderlich aufgefallen, sie haben ihn daher seit April 1902 häufig beobachtet, aber erst die 1903 Januar 13, 14, 17 und 18 durch viele Stunden fortgesetzte Beobachtungen gaben volle Aufklärung über die Länge der Periode. Die Verf. teilen ihre gesamten 143 Beobachtungen und die eingehende Diskussion derselben mit, aus der sich folgende Elemente ergeben: Min. = 1903 Jan. 14, $4^h\,32^m$ m. Z. Gr. $+4^h\,0^m\,12^s,8$ E. Der Stern schwankt zwischen $7,9^{ter}$ und $8,6^{ter}$ Größe. Die Verf. erblicken die wahrscheinlichste Erklärung dieses raschen Lichtwechsels in einem Doppelsternsystem, da die Annahme eines langgestreckten Ellipsoides nach der Form der Lichtkurve, die Zöllnersche Fleckenhypothese aber wegen der weißlichen Farbe ausgeschlossen erscheint. Der Stern hat die definitive Bezeichnung W Ursae maj. erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2158. G. Müller und P. Kempf, Ein neuer Veränderlicher von aussergewöhnlich kurzer Periode 3. 1903 Ursae majoris. A. N. No. 3848,

161 142, 4°. Ref.: Sir. **36** 68, 8°; E. M. **77** 97, fol.; Ath. No. 3932, **1903** I 309, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 123, 8°.

Kurzer Auszug aus der vorstehend referierten ausführlichen Mitteilung. Der Stern hat die definitive Bezeichnung W Ursae maj. erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2159. Fr. Deichmüller, Älteste Maxima von 3. 1903 Ursae majoris. A. N. No. 3848, **161** 142, 4°.

Verf. führt die drei in den Originalbeobachtungen zur BD. vorkommenden Beobachtungen dieses Sternes an. In einer Anmerkung weist der Herausgeber der A. N. auf sechs Meridiankreisbeobachtungen dieses Sternes mit Helligkeitsschätzungen hin. Der Stern hatte die definitive Bezeichnung W Ursae maj. erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2160. W. Ceraski, Découverte d'une variable du type Algol 4. 1903 Draconis. A. N. No. 3849, **161** 159, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 124, 8°.

Der Stern BD. $+73^{0}.533$ ist auf 11 photographischen Aufnahmen von der Größe 9,5 etwa, auf zweien jedoch $1^{1}/_{2}$—2 Größenklassen schwächer, daher wahrscheinlich ein Veränderlicher vom Algol-Typus. Der Stern hat die definitive Bezeichnung z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2161. Edward C. Pickering, The New Algol Variable. Science N. S. **17** 554, 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 146, 8°.

Der Veränderliche 4.1903 Draconis hat nach Untersuchungen an den Photogrammen der Harvard-Sternwarte eine Periode von $1^{d}\ 8^{h}\ 34^{m},7$ und der Lichtwechsel umfaßt 2,4 Größenklassen. Ein Minimum wurde 1903 März 19 $16^{h}\ 24^{m}$ mittlere Greenwich Zeit beobachtet. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2162. Edward C. Pickering, The Algol variable 4. 1903 Draconis. A. N. No. 3866, **162** 31, 4°. Ref.: Nat. **68** 42, gr. 8°; E. M. **77** 322, 343, fol.; Sir. **36** 162, 8°.

Verf. gibt die Periode dieses Sterns zu 1,3574 Tagen $= 1^{d}\ 8^{h}\ 34^{m},7$ und die totale Schwankung zu 2,4 Größenklassen an. Der Stern ist durch einen rapiden Lichtabfall kurz vor dem Minimum besonders interessant. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2163. S. Blajko, Sur la période de 4. 1903 Draconis (BD. $+73^{0}.533$). A. N. No. 3888, **162** 383, 4°.

Verf. hat aus seinen visuellen und photographischen Beobachtungen dieses Veränderlichen die Formel 1903 März 3 $9^{h}\ 34^{m}$ Gr. M. Z $+ 1^{t}\ 8^{h}\ 34^{m}\ 43^{s}.E$; die Lichtschwankung bewegt sich zwischen Größe 9,4

und 12,5. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2164. MARY W. WHITNEY, Comparison Stars for the Algol Variable 4. 1903. Pop. Astr. **11** 428, 1 S., 8°.

Verf. hat die Helligkeiten von sieben Sternen in der Nachbarschaft von 4. 1903 Draconis photometrisch bestimmt und teilt die vorläufigen Messungsresultate mit. Der Veränderliche hat die definitive Bezeichnung Z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2165. W. M. REED, Observed Minima of 4. 1903 Draconis. A. J. No. 548, **23** 188, 1 S., 4°.

Verf. und Herr Zaccheus Daniel haben von Juli 7 bis September 29 1903 sieben Minima dieses Veränderlichen beobachtet, die gut mit der von S. Blajko abgeleiteten Periode stimmen. Es zeigt sich dabei die Erscheinung, daß der Veränderliche längere oder kürzere Zeit (4^m bis 32^m) während des Minimums konstant bleibt, und zwar desto kürzere Zeit, je schwächer das Minimum ist. Diese auffällige Erscheinung würde sich erklären lassen, wenn man annehmen würde, daß der verdunkelnde Stern ein Doppelstern wäre. Der Veränderliche hat die definitive Bezeichnung Z Draconis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2166. ERNST HARTWIG, Zwei neue Veränderliche 5.1903 und 6.1903 bei Z Tauri und Ortsbestimmung von Z Tauri. A. N. No. 3851, **161** 211, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 124, 8°.

Herr Th. D. Anderson hat bei der Entdeckung von Z Tauri (4.1900) (siehe AJB **2** 526) auf die beiden im Titel genannten Sterne aufmerksam gemacht, die möglicherweise auch veränderlich seien. Verf. hat dieselben häufiger beobachtet. 5.1903 Tauri ist identisch mit BD. + 15°.957 und scheint etwa zwischen 8,7 und 9,5 zu schwanken. Der zweite dürfte eine Periode von etwa 294 Tagen haben, und zwischen 9,5ter und < 12ter Größe wechseln. Die Orte von 5.1903 und Z Tauri hat Verf. heliometrisch bestimmt. Der Stern 5.1903 Tauri hat die definitive Bezeichnung RS Tauri erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2167. K. GRAFF, Bemerkungen zu 5. 1903, 6. 1903 und Z Tauri. A. N. No. 3856, **161** 290, 4°.

Verf. teilt Ortsbestimmungen der drei im Titel genannten Veränderlichen und für die beiden ersten auch einige Helligkeitsschätzungen mit. Der Stern 5.1903 Tauri hat die definitive Bezeichnung RS Tauri erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2168. ERNST HARTWIG, Neue Veränderliche 7. 1903 Geminorum und 8. 1903 Ursae majoris. A. N. No. 3853, **161** 243, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 124, 8°.

Die beiden vom Verf. als höchst wahrscheinlich veränderlich erkannten und weiterer Beobachtung dringend bedürftigen Sterne sind die Sterne BD. + 19°.1347 und + 46°.1465, die von Herrn K. Graff als „vermißt" angekündigt waren (siehe Ref. No. 1279). Auch über einige andere an gleicher Stelle erwähnte Sterne der BD. macht Verf. einige Mitteilungen.

2169. K. Graff, Bemerkungen zu var. 7. 1903 Geminorum. BD. + 19°.1347 6h 17m 6s.6 + 19°36'.1 (1855). A. N. No. 3857, **161** 303, 4°.

Verf. hat in der Umgegend des vermißten Sternes BD. + 19°.1347 acht Sterne in genäherten Positionen festgelegt, ohne den von E. Hartwig in 11,5ter Größe gesehenen Stern sicher identifizieren zu können. Nach den Originalbeobachtungen zu den BD. scheint die damalige Existenz des Sternes zweifelhaft.

2170. Fr. Deichmüller, Ein neuer Veränderlicher 8. 1903 Ursae majoris. A. N. No. 3855, **161** 275, 4°.

Verf. teilt die 1857 in den Sucherzonen zur BD. geschätzten Helligkeiten dieses Sternes BD. + 46°.1465 sowie eine von ihm am 11. März 1903 gemachte Helligkeitsschätzung des neuen Veränderlichen mit (siehe die Ref. No. 1279, 2168).

2171. K. Graff, Notiz betr. BD. + 46°.1465, + 57°.2591 und + 57°.2594. Zusatz von Prof. F. Deichmüller. A. N. No. 3857, **161** 303, 4°.

Die frühere Angabe des Verf.'s, daß der Stern BD. + 46°. 1465 zwei Monate lang unsichtbar war (siehe Ref. No. 1279), ist falsch, diese bezieht sich auf einen in den BD.-Karten irrtümlich enthaltenen Sternpunkt. Auch die frühere Angabe des Verf.'s über den Stern + 57°.2591 ist falsch, dieselbe bezieht sich auf + 57°.2594. In dem Zusatz weist Herr F. Deichmüller darauf hin, daß nach diesen Angaben der Veränderliche 8.1903 Urs. maj. zu streichen sei. Möglicherweise ist das auch bei 7.1903 Geminorum nötig. Dagegen dürfte BD. + 57°.2594 wahrscheinlich veränderlich sein.

2172. K. Graff, Notiz betr. BD. + 22°.1579 (var. 9. 1903 Geminorum) und + 49°.4032. A. N. No. 3857, **161** 306, 4°.

Verf. hat den Stern BD. + 22°.1579, dessen Veränderlichkeit er früher (siehe Ref. No. 1279) vermutete, jetzt ziemlich sicher als veränderlich erkannt. Die am gleichen Orte befindliche Notiz über BD. + 49°.4032 bezieht sich auf BD. + 49°.4038. Der Veränderliche 9.1903 Geminorum hat die definitive Bezeichnung Z Geminorum erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2173. H. Seeliger, Ueber einen veränderlichen oder temporären Stern 10. 1903 Lyrae. $\alpha = 18^h 48^m 42^s$ $\delta = + 32° 39'.0$ (1855). A. N. No. 3857, **161** 306, 1 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 545, gr. 8°.

Auf zwei von Herrn E. Silbernagel in München am 2. und 3. September 1902 gemachten Doppelaufnahmen findet sich in der Nähe des Ringnebels in der Leier ein Sternchen 12.—13. Größe, der auf entsprechenden Aufnahmen vom 28. Juni und 10. Dezember desselben Jahres fehlt und auch auf 17 Heidelberger Aufnahmen dieser Gegend fehlt und daher entweder ein temporärer oder veränderlicher Stern ist. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2174. F. Küstner, Ueber den Veränderlichen 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3860, **161** 363, 4°.

Verf. teilt mit, daß der neue Veränderliche auf einer am 24. Mai 1901 aufgenommenen Platte auffällig zu sehen ist. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2175. Ueber den Veränderlichen 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3863, **161** 411, 4°.

Herr M. Wolf hat den Veränderlichen am 25. März 1903 photographiert; derselbe findet sich ferner in verschiedener Helligkeit auf zwei in Potsdam aufgenommenen Platten vom 25. Oktober 1899 und 3. November 1900. Eine Harvardplatte vom Juli 1896 zeigt ihn in 12. Größe. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2176. W. Luther, Beobachtung des Sterns 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3867, **162** 47, 4°.

Verf. teilt eine am 20. April 1903 gemachte Helligkeitschätzung dieses Sterns mit, der die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten hat (siehe Ref. No. 2302).

2177. Ernst Hartwig, Elemente des Veränderlichen 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3873, **162** 143, 4°.

Verf. leitet aus allen bisher bekannt gewordenen Beobachtungen dieses Veränderlichen die folgende Formel für die Maxima ab: 1903 April 28 $+ 250^{t}$E. Der Stern scheint zwischen 11,7 und 15,6^{ter} Größe zu schwanken; derselbe hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2178. F. P. Leavenworth, On the variable star 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3875, **162** 174, 4°.

Verf. hat 18 Aufnahmen des Ringnebels in der Leyer, die Herr B. Newkirk von 1897 August 28 bis 1900 Oktober 24 mit einem $10^{1}/_{2}$-inch Refraktor aufgenommen hat, auf die Helligkeit des im Titel genannten Veränderlichen untersucht. Auf acht Platten ist derselbe nicht sichtbar, während aus den übrigen Platten seine Helligkeit vorläufig an-

genähert abgeleitet werden konnte. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2179. C. D. Perrine, Observations of 10. 1903 Lyrae. Lick Bull. No. **45**, $1^1/_3$ S., 4°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **15** 161, 1 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 361, 8°; Know. **26** 207, gr. 8°.

Auf Aufnahmen, die Herr Keeler am 12., 13. und 14. Juli 1899 vom Ringnebel in der Leyer mit dem Crossley Reflektor aufgenommen hat, erscheint 10. 1903 Lyrae als Stern 17. Größe, wärend er auf zwei vom Verf. mit dem gleichen Instrument am 18. und 20. April 1903 gemachten Aufnahmen als Stern 12. Größe erscheint, was auch mit einer visuellen Beobachtung am 18. April 1903 stimmt. Verf. hat auch den Ort von 10. 1903 Lyrae für 1900.0 abgeleitet und das Spektrum desselben wiederholt aufgenommen. Dieses zeigt große Aehnlichkeit mit dem Spektrum von R Draconis, aber wenig Aehnlichkeit mit dem der Nova Geminorum. Danach dürfte 10.1903 Lyrae kein neuer, sondern ein veränderlicher Stern sein von der Art, die helle Wasserstofflinien im Maximum aussenden. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RX Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2180. Max Wolf, Photographie der Umgebung des Veränderlichen 10. 1903 Lyrae. A. N. No. 3884, **162** 322, 4°.

Verf. teilt die 8,5fache Vergrößerung einer am 30. Mai 1903 mit vierstündiger Expositionsdauer gemachten Aufnahme der Umgebung von RX Lyrae mit, welcher Stern darauf schwächer als 13. Größe erscheint. Verf. macht darauf aufmerksam, daß auf dieser Aufnahme der Zentralstern im Ringnebel in der Leyer sehr schwach erscheint, während er auf einer entsprechenden Aufnahme vom 25. März etwas heller, also möglicherweise veränderlich ist.

2181. A. Stanley Williams, New variable star 11. 1903 Andromedae. RA. $= 1^h 30^m 10^s,9$ Decl. $= +37° 55',6$ (1855). A. N. No. 3861, **161** 378, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 124, 8°.

Der Stern ist vom Verf. photographisch und visuell beobachtet und schwankt zwischen 8,9 und $11,8^{ter}$ Größe; seine Periode ist wahrscheinlich rund 265 Tage. Eine Kartenskizze nebst den Vergleichsternen ist beigegeben. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RU Andromedae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2182. W. Ceraski, Découverte d'une variable 13. 1903 Geminorum. A. N. No. 3860, **161** 363, 4°. Ref.: Sir. **36** 137, 8°; Astr. Rund. **5** 124, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf photographischen Aufnahmen des Herrn S. Blajko den Stern $\alpha = 7^h 15^m,1$, $\delta = +31° 4'$ (1900.0) veränderlich gefunden. Nach visuellen Beobachtungen des Herrn S. Blajko

schwankt der Stern zwischen 10 und 11,5^ter^ Größe und seine Periode beträgt etwa $9^h,5$. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RR Geminorum erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2183. W. Ceraski, Découverte d'une variable 14. 1903 Geminorum. A. N. No. 3861, **161** 379, 4°.

Frau L. Ceraski hat auf photographischen Aufnahmen des Herrn S. Blajko den Stern $\alpha = 6^h\,52^m,5$, $\delta = +30^\circ\,45'$ (1855.0) um $1^1/_2$ bis 2 Größenklassen in Helligkeit schwankend gefunden. Verf. hat die Helligkeit von 12.1903 Geminorum am 27. März 1903 zu 8,3 eingeschätzt. Der Stern 14.1903 hat die definitive Bezeichnung RS Geminorum erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2184. W. Ceraski, Découverte d'une variable 15. 1903 Cephei. A. N. No. 3863, **161** 410, 4°.

Frau L. Ceraski hat auf photographischen Aufnahmen des Herrn S. Blajko den Stern $\alpha = 2^h\,12^m,8$, $\delta = +81^\circ\,13'$ (1900.0) veränderlich gefunden. Nach visuellen Beobachtungen des Herrn S. Blajko schwankt der Stern zwischen 9,5 und 12,5^ter^ Größe und hat eine Periode von einigen Monaten. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Z Cephei erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2185. W. Ceraski, Découverte d'une variable nouvelle 16. 1903 Monocerotis. A. N. No. 3864, **161** 427, 4°.

Frau L. Ceraski hat auf Photogrammen des Herrn S. Blajko den Stern $\alpha = 7^h\,12^m,13$ $\delta = +1^\circ\,18'$ veränderlich gefunden; im Februar 1899 war er 9,3^ter^ Größe und jetzt ist er 13. Größe oder schwächer. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RR Monocerotis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2186. A. Stanley Williams, New variable star 17. 1903 Lyrae. R.A. $= 18^h\,39^m\,37^s,5$, Decl. $= +34^\circ\,31',4$ (1855). A. N. No. 3870, **162** 94, 4°. Ref.: E. M. **77** 366, fol.; Astr. Rund. **5** 146, 8°.

Verf. teilt photographisch bestimmte Helligkeiten dieses Sterns von 1899 September 28 bis 1902 Oktober 27 mit, wonach dieser Stern eine Periode von 348 Tagen hatte und zwischen 9,9 und 12,3^ter^ Größe schwankte. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RY Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2187. E. Jost, Über eine vermutliche Veränderlichkeit des Begleiters von α Ursae minoris. A. N. No. 3876, **162** 190, 1 S., 4°. Ref.: E. M. **77** 457, fol.; Sir. **36** 178, $1^1/_2$ S., 8°; H. u. E. **16** 46, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 202, 8°.

Verf. hat von 1902 November 8 bis 1903 Februar 26 im ganzen 20 Messungen der Helligkeit des Begleiters des Polarsternes an 17 Abenden

gemacht und denselben zwischen 8,52 und 9,64ter Größe schwankend gefunden. Der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Messung betrug $\pm 0{,}09$ Größenklassen. Eine Periode der Veränderlichkeit läßt sich nicht daraus ableiten. Der Stern hat die vorläufige Bezeichnung 18.1903 Ursae minoris erhalten.

2188. A. Stanley Williams, New Variable Star 19. 1903 Lyrae. RA. $= 18^h 38^m 13^s{,}9$, Decl. $= + 32^\circ 39'{,}1$ (1855). A. N. No. 3880, **162** 258, 1¼ S., 4⁰. Ref.: Astr. Rund. **5** 202, 8⁰.

Verf. stellt den Ort dieses neuen Veränderlichen auf einer beigegebenen Kartenskizze dar und teilt neun von 1899 September 28 bis 1903 Mai 31 beobachtete Maxima mit, von denen er nur die sieben letzten zur Ableitung folgender Elemente benutzt hat: Periode $0^d\, 12^h\, 16^m\, 15^s.0$, Epoche des Maximums = 1903 Mai 31, $13^h\, 51^m$ M. Z. Gr., größte und kleinste Helligkeit 9,87 und 11,23, Zeit der Lichtzunahme $1^h\, 1^m$, der Lichtabnahme $11^h\, 15^m$. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RZ Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2189. R. S. Dugan, Ueber den neuen Veränderlichen 19. 1903 Lyrae. A. N. No. 3898, **163** 155, 1¼ S., 4⁰.

Dieser Veränderliche erscheint auf 40 in Heidelberg zu verschiedenen Zeiten aufgenommenen Platten, aber nur 27 sind zur Untersuchung der Helligkeitskurve desselben brauchbar. Unter Annahme der von A. Stanley Williams abgeleiteten Periode reduziert Verf. diese 27 Aufnahmen und leitet die Form der Helligkeitskurve des Veränderlichen daraus ab. Dieser Stern hat die definitive Bezeichnung RZ Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2190. W. Ceraski, Découverte de deux variables 20 et 21. 1903 Camelopardalis. A. N. No. 3877, **162** 203, 4⁰. Ref.: Astr. Rund. **5** 202, 8⁰.

Beide Veränderliche wurden von Frau L. Ceraski auf Platten, die Herr S. Blajko aufgenommen hatte im Mai 1903 entdeckt. Der erste hat die Koordinaten $\alpha = 6^h\, 22^m{,}0$, $\delta = +75^\circ\, 32'$ und schwankt zwischen 10½. und 12. Größe. Der zweite ist der Stern BD. $+76^\circ.286$ scheint zum Algoltypus zu gehören und etwa zwischen 9½. und 12. Größe zu schwanken. Die Sterne haben die definitive Bezeichnung W und Y Camelopardalis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2191. S. Blajko, Sur la période de la variable du type Algol 21. 1903 Camelopardalis. A. N. No. 3894, **163** 91, 4⁰.

An visuellen Beobachtungen im Juli 1903 und zwei photographischen Aufnahmen aus dem April der Jahre 1898 und 1903 hat Verf.

eine Periode von 3^d 7^h $20^m,1$ abgeleitet. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Y Camelopardalis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2192. W. CERASKI, Découverte d'une variable 22.1903 Camelopardalis. A. N. No. 3877, **162** 206, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 202, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf Platten, die Herr S. Blajko aufgenommen hat, den Stern $\alpha = 4^h\ 32^m,6$, $\delta = +74°\ 56'$ als zwischen 9. und 13. Größe schwankend gefunden. Am 3. Juni 1903 war er visuell betrachtet 8. Größe. Die Periode scheint lang zu sein. Der Stern hat die definitive Bezeichnung X Camelopardalis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2193. W. DE SITTER, Suspected Variable Stars. A. N. No. 3877, **162** 206, 4°.

Verf. teilt von den sechs folgenden Sternen Helligkeitsschätzungen und Messungen mit, die teils auf visuellen, teils auf photographischen Beobachtungen beruhen: 23.1903 Sculptoris ($\alpha = 1^h\ 21^m\ 22^s - 33°\ 33',4$) Größen 9,76 bis $< 11,0$; 24.1903 Canis majoris (= C. P. D. — 25°.2242) Größen 8,74 bis 11,08; 25.1903 Puppis (zwei Sterne a = C. P. D. — 39°.2378, b = C. P. D. — 39°.2380) Größen für a 9,8 bis 11,03, für b 9,25 bis 10,90; 26.1903 Normae (= C. P. D. — 46°.8056) Größen 8,80 bis 10,00; 27.1903 Sagittarii (= C. P. D. — 24°.6006) Größen 9,30 bis 10,24; 28.1903 Ceti ($\alpha = 23^h\ 53^m\ 10^s$, $\delta = -25°\ 7',5$) Größen 9,77 bis $< 11,5$.

2194. G. MÜLLER und P. KEMPF, Neuer Veränderlicher 29. 1903 Herculis. BD. + 48°.2334 (1900.0): $15^h 47^m 47^s + 48°\ 47'.7$. A. N. No. 3883, **162** 302, 4°. Ref.: E. M. **77** 520, fol.; Astr. Rund. **5** 236, 8°.

Der genannte Stern ist zwischen den Grenzen zirka $7^m,4$ bis $8^m,1$ veränderlich und seine Periode scheint mehrere Monate zu betragen. Der Stern hat die definitive Bezeichnung ST Herculis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2195. M. WOLF, Über einen Variablen 30. 1903 Sagittarii im Nebel M. 8 (NGC. 6523). A. N. No. 3890, **163** 30, 4°. Ref.: E. M. **78**, 34, fol.; Sir. **36** 224, 8°; Astr. Rund. **5** 236, 8°.

Verf. hat auf in Heidelberg gemachten Aufnahmen den Stern $\alpha = 17^h\ 55^m\ 39^s,35$ $\delta = -24°\ 29'\ 46'',0$ (1875,0), der in dem im Titel genannten Nebel und zwar am Rande eines denselben durchziehenden dunkeln Kanals steht, zwischen den Größen 11,2 und 13,8 schwankend gefunden.

2196. W. CERASKI, Découverte d'une variable 31. 1903 Herculis. A. N. No. 3894, **163** 91, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 236, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf photographischen Aufnahmen, die Herr S. Blajko gemacht hat, den Stern $\alpha = 17^h\ 44^m,7$, $\delta = +22°\ 34'$ (1900.0) veränderlich gefunden. Nach visuellen Beobachtungen, die Herr S. Blajko im Mai bis Juli 1903 anstellte, scheint der Stern zwischen 10. und $11^1/_2$. Größe zu schwanken. Der Stern hat die definitive Bezeichnung SU Herculis erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2197. Max Wolf, Die veränderlichen Sterne des Orionnebels. A. N. No. 3899, **163** 162, $3^1/_2$ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **3** 110, gr. 8°; Astr. Rund. **6** 42, 2 S., 8°.

Verf. hat bei der ersten probeweisen Anwendung des Stereokomparators im Orionnebel 10 Veränderliche gefunden, die die Bezeichnungen 80—89 1901 Orionis erhielten (siehe AJB **3** 244). Verf. hat nun diese Untersuchungen wieder aufgenommen und im ganzen im Orionnebel 24 sicher und 11 mutmaßlich veränderliche Sterne gefunden. Zu den ersteren gehören die bekannten Veränderlichen S und T Orionis, die Helligkeiten der übrigen schwanken — mit Ausnahme eines einzigen, der im Maximum $9{,}8^{ter}$ Größe ist — zwischen 12. und 15. Größe etwa. Verf. hat durch Vergleichung mit Plejadenaufnahmen die Helligkeiten etwas genauer gefunden als früher; dabei hat sich aber gezeigt, daß der photographische 16-Zöller bei Belichtung von 5—6 Stunden im Aequator höchstens Sterne $15{,}4^{ter}$ Größe gibt, während der 6-Zöller in derselben Gegend bei gleicher Belichtung noch Sterne $14{,}2^{ter}$ Größe gibt. Auch auf einige Fehlerquellen bei der photographischen Verfolgung von Veränderlichen macht Verf. aufmerksam. Die neuen Veränderlichen haben die Bezeichnungen 32 bis 54 (einschließlich) 1903 Orionis erhalten.

2198. A. Stanley Williams, New Algol-Type Variable 55. 1903 Cygni. BD. $+34°.3938$. RA. $= 20^h 9^m 36^s,9$, Decl. $= +34°\ 3',7$ (1855). A. N. No. 3899, **163** 174, 4°. Ref.: E. M. **78** 133, fol.; B. S. A. F. **17** 458, 8°; Astr. Rund. **5** 268, 8°.

Die Helligkeit dieses Veränderlichen schwankt zwischen 9,8 und $11{,}8^{ter}$ Größe. Die Formel für das Minimum lautet: 1903 August 21, $14^h\ 22^m$ Greenw. mittl. Zt. $+ 8^d\ 10^h\ 23^m$ E. Der Stern hat die definitive Bezeichnung VW Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2199. W. Ceraski, Découverte de deux variables, 56. 1903 Cephei et 57. 1903 Ursae minoris. A. N. No. 3903, **163** 238, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 268, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf Aufnahmen von Herrn S. Blajko die Sterne $\alpha = 2^h\ 29^m\ 23^s,3$, $\delta = +80°\ 42'\ 19''$ und $\alpha = 13^h\ 32^m\ 37^s,9$, $\delta = +73°\ 56'\ 22''$ (1900.0) veränderlich gefunden. Die Helligkeit derselben schwankt zwischen 9ter und 13ter Größe und zwar in Perioden von ungefähr 390 bez. 323 Tagen. Die Sterne haben die definitiven Bezeichnungen RR Cephei und T Ursae min. erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2200 A. Stanley Williams, New variable star 58. 1903 Cygni. RA. = $20^h 51^m 52^s.2$, Decl. = + 39° 37',1 (1855.0). A. N. No. 3907, **163** 302, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 268, 8°.

Der Stern ist BD. + 39°.4379, hat im Maximum die Helligkeit 9,0 und ist im Minimum etwa 10ter Größe. Die Maxima sind scharf definiert und haben eine Periode von etwa 20 Tagen. Der Stern hat die definitive Bezeichnung VX Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2201. F. Ristenpart, Notiz betr. var. 58. 1903 Cygni. A. N. No. 3915, **164** 47, 4°.

Verf. stellt die Beobachtungen der Helligkeit dieses Sternes gelegentlich der Lunder Meridiankreisbeobachtungen zusammen. Danach ist der Stern immer zwischen 8,9 und 9,2 eingeschätzt, es dürfte sich also daraus kein wesentliches Material zur Ableitung der Helligkeitskurve ergeben.

2202. Entdeckung eines mutmaßlich neuen Sterns 59. 1903 Cygni. A. N. No. 3907, **163** 303, 4°. Ref.: Ciel et Terre **24** 388, 8°; Weltall **4** 42, gr. 8°; Obs. **26** 432, 8°; Nat. Woch. N. F. **3** 77, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 268, 8°.

Telegramm des Herrn M. Wolf über einen novaartigen Veränderlichen 11ter Größe mit Nebelspektrum.

2203. Ueber den Stern var. 59. 1903 Cygni. A. N. No. 3909, **163** 335, 4°. Ref.: Nat. **68** 580, gr. 8°; Obs. **26** 432, 8°; Weltall **4** 67, gr. 8°; E. M. **78** 263, fol.; Sir. **36** 284, 8°; B. S. B. A. **8** 362, 8°.

Eine briefliche Mitteilung von Herrn M. Wolf, wonach der Stern auf den Platten als Ring erscheint, also monochromatisches Licht besonderer Wellenlänge aussenden müsse. Dann folgen zwei Telegramme aus Harvard College und Yerkes Observatory, wonach das Spektrum des Sternes, der mit BD. + 37°.3876 identisch und auffallend rot ist, zum vierten Typus gehört.

2204. Ueber den Stern var. 59. 1903 Cygni. A. N. No. 3911, **163** 367, 4°. Ref.: Nat. **69** 16, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 292, 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, deren erste von Herrn E. C. Pickering herrührt, wonach der Stern auf zahlreichen seit 1891 Oktober 29 aufgenommenen Platten erscheint und in Helligkeit um zwei Größenklassen schwankt. Nach einer zweiten Mitteilung des Herrn C. W. Wirtz betrug die Helligkeit am 14. Oktober 1903 10,5ter Größe.

2205. E. E. Barnard, Wolf's „New Star" in Cygnus. A. J. No. 548, **23** 190, 4°.

Mitteilung von Ortsbestimmungen des Veränderlichen 59.1903 Cygni und zwei kleiner Sterne in der Nachbarschaft desselben sowie einiger spektroskopischer und photometrischer Beobachtungen desselben.

2206. Herbert A. Howe, Note on Wolf's „New Star" of September 21, 1903. A. J. No. 548, 23 190, 4°.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die erste Deklinationsangabe (1903.0) für diesen Stern um 1′ zu groß ist.

2207. C. W. Wirtz, Ueber den Stern var. 59. 1903 Cygni und eine Berichtigung zu AG. Lund 9237. A. N. No. 3914, 164 23, 1 S., 4°.

Verf. hat den Ort des Veränderlichen durch mikrometrischen Anschluß bestimmt und außerdem 7 Nachbarsterne in gleicher Weise gegen ihn festgelegt; schließlich hat Verf. am 14., 19. und 20. Oktober die Helligkeit des Veränderlichen eingeschätzt. Der Stern ist identisch mit BD. + 37°.3876 und es ergibt sich, daß die Deklination von AG Lund 9237 um 1′ zu groß ist. In einem „Zusatz" weist der Herausgeber der A. N. darauf hin, daß der Stern noch in anderen Katalogen besonders von roten Sternen vorkommt, teilt eine briefliche Notiz des Herrn F. A. Bellamy über denselben mit und desgleichen die von Herrn Prof. Küstner gemachten Auszüge aus den Originalen der BD.

2208. H. Kreutz, Var. 59. 1903 Cygni. A. N. No. 3916, 164 55, 4°.

Mitteilung einer Helligkeits- und Farbenschätzung dieses Sterns von Espin vom 14. August 1903.

2209. Koss, Bemerkungen. A. N. No. 3915, 164 43, 4°.

Verf. weist darauf hin, daß der Stern BD. +5°.0043, der in der BD. als 9,5. Größe angegeben ist, im September 1903 sicher 12. Größe war, und auch unter dieser Größenangabe in den Chacornacschen Karten figuriert. Der Stern hat die vorläufige Bezeichnung 60.1903 Piscium erhalten.

2210. A. Stanley Williams, New variable star 61. 1903 Cygni. A. N. No. 3915, 164 43, 1²/₃ S., 4°. Ref.: E. M. 78 419, fol.; Astr. Rund. 6 27, 8°.

Verf. hat in den Jahren 1899—1901 im ganzen 24 photographische und vom 29. August bis 7. November 1903 noch 46 visuelle Helligkeitsbestimmungen des Sternes BD. +39°.4423 angestellt, die er einzeln nebst Reduktion mitteilt. Danach schwankt die Helligkeit dieses Sternes zwischen 8,79 und 9,50ter Größe in 7,857 Tagen; die Epoche des Maximums ist auf den julianischen Tag 2416370,88 zu setzen.

2211. J. G. Hagen, S. J., Vermutete Veränderlichkeit eines Begleiters von W Andromedae. Var. 62. 1903 Andromedae $2^h 8^m 37^s,2$ + 43° 37′,5 1855 BD. + 43°.462. A. N. No. 3917, 164 79, 4°.

Verf. weist darauf hin, daß der im Titel näher bezeichnete Stern seit drei Jahren einer stetigen und langsamen Helligkeitsänderung von einer Größenklasse unterworfen gewesen sei. Da derselbe vielfach als Vergleichstern für W Andromedae gedient hat, so mahnt Verf. zur Vorsicht.

2212. Thomas D. Anderson, New variable star 63.1903 Lyrae. A. N. No. 3920, **164** 127, 4⁰. Ref.: E. M. 78 507, fol.; Astr. Rund. **6** 58, 8⁰.

Der in der BD. fehlende Stern $\alpha = 19^h\,8^m,8$, $\delta = +46^\circ\,43'$ (1855.0) ist 1903 November 2 bis Dezember 14 von Größe 9,2 auf 10,3 gesunken.

2213. Zaccheus Daniel, On the Variability of DM.—1° 1182. A. J. No. 529, **23** 8, 4⁰.

Dieser zu Ende von Chandlers drittem Katalog veränderlicher Sterne als der Veränderlichkeit verdächtig bezeichnete Stern zeigt nach den Beobachtungen des Verf. aus den Jahren 1901 und 1902 keine Helligkeitsschwankungen.

2214. G. von Stempell, Vermutliche Veränderlichkeit von δ Lyrae. Sir. **36** 186, 8⁰.

Verf. ist bei Beobachtungen von β Lyrae auf eine mögliche sehr geringe Veränderlichkeit von δ Lyrae aufmerksam geworden.

2215. Günther von Stempell, Ist δ-Lyrae ein veränderlicher Stern? Mitt. V. A. P. **13** 110, 2 S., 8⁰.

Verf. glaubt schon seit längerer Zeit eine Schwankung in dem Helligkeitsunterschiede zwischen δ und ζ Lyrae bemerkt zu haben und hat diese Sterne daher mit anderen Sternen durch Helligkeitsschätzungen verglichen. Danach hätte von 1903 April 29 bis August 9 die Helligkeit von δ Lyrae um mehr als fünf Helligkeitsstufen geschwankt. In einer Anmerkung der Redaktion der Mitt. V. A. P. hält diese die Schwankungen trotz der Schwierigkeit der Beobachtungen für reell und fordert zu sorgfältiger Beobachtung von δ Lyrae auf.

2216. H. E. Lau, Étoile variable dans les Pléiades. B. S. A. F. **17** 194, 8⁰.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß der Stern BD. $+24^\circ,571$ am besten seiner Stellung nach demjenigen Stern entspreche, welchen Ptolemäus und Al Sufi als den hellsten in den Plejaden angeben, was er jetzt nicht mehr ist. Außerdem ist er der einzige gelbrote Stern in der ganzen Gruppe. Im Januar 1903 schätzte ihn Verf. 5,8. Größe, während ihn Flammarion im Jahre 1880 nur 7^m schätzte. Auf einer photographischen Aufnahme, die Sterne bis zur 9. Größe zeigt, ist er fast unsichtbar.

2217. EUG. CH. GAULTIER, L'étoile rouge des Pléiades. B. S. A. F. 17 398, 1½ S., 8°.

Verf. bringt weitere Notizen über den Stern BD. +24°,571 bei (siehe vorstehendes Ref.) und zwar sowohl über seine rote Farbe sowie über seine visuelle und photographische Helligkeit. Nach den photographischen Aufnahmen des Verf.'s ist der Stern — wenn überhaupt — nur in ganz geringem Grade veränderlich.

2218. H. E. LAU, La variabilité de l'étoile BD. +24°.571. B. S. A. F. 17 547, 8°.

Verf. hat aus fünf zwischen dem 9. September und 21. Oktober 1903 gemachten Beobachtungen die Helligkeit dieses Sternes zu 6,18 nach der Harvard Skala bestimmt, während die Photometric Durchmusterung 6,83 dafür gibt.

2219. ORMOND STONE, Inspected Variable near R Cygni. A. J. No. 545, 23 166, 4°.

Ein Stern, der R Cygni 14^s vorausgeht und 0',8 nördlich von ihm steht, war am 15. Juli 1903 10,8ter Größe und am 18. Juli 14,5ter Größe; derselbe fehlt auf der Hagenschen Karte von R Cygni.

Siehe auch die Ref. No. 1279—1281, 1447, 2305.

Nova (12. 1903) Geminorum.

2220. Nova oder var. 12. 1903 Geminorum. A. N. No. 3857, 3858, 161 307, 322, 1¼ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 2 345, gr. 8°; Nat. 67 567, gr. 8°; Know. 26 110, gr. 8°; Obs. 26 188, 8°; Weltall 3 169, gr. 8°; B. S. B. A. 8 153, 8°; Astr. Rund. 5 123, 8°.

An der ersten Stelle ist ein Telegramm des Herrn H. H. Turner abgedruckt über einen auf einer photographischen Aufnahme vom 16. März 1903 aufgefundenen neuen Stern $\alpha = 6^h\,37^m\,48^s,9$, $\delta = +30°\,2'\,39''$ (1900.0). An der zweiten Stelle sind ein Schreiben desselben Autors über die Nova sowie Helligkeitschätzungen und Ortsbestimmungen derselben von F. Deichmüller, E. Hartwig, Wirtz, A. A. Nijland, M. Wolf, E. C. Pickering und G. E. Hale sowie eine ziemlich ausführliche Mitteilung über das Spektrum der Nova von J. Hartmann mitgeteilt. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Nova Geminorum erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2221. Nova (12. 1903) Geminorum. A. N. No. 3861, 161 378, 4°. Ref.: Nat. 67 593, gr. 8°.

Weitere auf die Zeit von 1903 März 26 bis April 1 bezügliche Mitteilungen über Helligkeit, Farbe und spektrales Verhalten der Nova

nach den Beobachtungen der Herren E. Millosevich, J. Halm, F. Ristenpart und P. Guthnick, F. Deichmüller, W. Luther und E. Hartwig.

2222. A New Star in Gemini. Nat. **67** 522, gr. 8°.

Zusammenstellung einiger meist schon anderweit publizierter Nachrichten über 12.1903 Geminorum, denen eine kleine Kartenskizze von der Umgebung der Nova beigefügt ist. Der Stern hat die definitive Bezeichnung Nova Geminorum erhalten (siehe Ref. No. 2302).

2223. Fr. Deichmüller, Beobachtung der Nova 12.1903 Geminorum. A. N. No. 3863, **161** 410, 4°.

Verf. hat die Nova Geminorum am 10. April 1903 zu 8,75ter Größe eingeschätzt.

2224. Edward C. Pickering, Nova 12. 1903 Geminorum before its discovery. Harv. Circ. No. **70**, 3 S., 4°; A. N. No. 3864, **161** 425, 1½ S., 4°; Ap. J. **17** 305, 3 S., 8°; Pop. Astr. **11** 261, 3 S., 8°; verkürzt abgedruckt: Sc. Am. **88** 302, fol. Ref.: Nat. **67** 618, gr. 8°; Know. **26** 133, gr. 8°; Obs. **26** 220, 1 S., 8°; E. M. **77** 274, fol.; Gaea **39** 693, 8°; B. S. B. A. **8** 356, 3 S., 8°.

Von den Harvard-Platten wurden 67 zwischen 1890 März 3 und 1903 Februar 28 untersucht, zeigten aber keine Spur der Nova, obwohl sie Sterne schwächer als 12. Größe enthalten. Auch Aufnahmen vom 1. und 2. März 1903 zeigen die Nova noch nicht, dagegen erscheint sie auf Platten vom 6. März 1903 als Stern 5. Größe und ist bis April 1 auf 8,25 zurückgegangen. Ein mit sehr geringer Dispersion am 25. März erhaltenes Spektrogramm zeigt fünf helle H-Linien und eine helle Linie bei λ 4643. Drei spätere Spektrogramme (1903 März 29 bis April 1) zeigen auch die Nebellinie λ 5003. In den A. N. ist eine telegraphische Meldung des Verf.'s vom 22. April 1903 beigefügt, wonach die Helligkeit der Nova Geminorum zunimmt.

2225. Nova 12. 1903 Geminorum. A. N. No. 3864, **161** 427, 8°.

Nach einer Heidelberger Aufnahme vom 16. Februar 1903 muß die Nova Geminorum damals schwächer als 14. Gr. gewesen sein.

2226. 2387 — Geminorum. A. J. No. 535, **23** 80, 4°.

Kurze Notiz über die Turnersche Nova Geminorum und zwei in Harvard College und auf der Yerkes-Sternwarte ausgeführte Ortsbestimmungen.

2227. E. E. Barnard, Observation of the Position of Turner's „Nova“, (2387—Geminorum). A. J. No. 535, **23** 81, 4°.

Verf. gibt die von ihm ausgeführte Ortsbestimmung der Nova Geminorum genauer an und teilt außerdem mit, daß der Fokus für die Nova nur ein sehr wenig anderer ist als für einen Stern am großen Refraktor der Yerkes-Sternwarte.

2228. E. C. Pickering, Nova 12. 1903 Geminorum. A. N. No. 3867. **162** 46, 4°. Ref.: Nat. **68** 16, gr. 8°.

Photometrische Messungen, die Prof. Wendell vom 17.—21. April 1903 machte, ergaben eine Zunahme der Helligkeit der Nova Geminorum um $^1/_4$ Größenklasse.

2229. C. W. Frederick, Observation of Turner's „Nova", (2387—Geminorum), made with the 26-inch equatorial at the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 537—538, **23** 102, 4°.

Verf. hat am 31. März 1903 den Ort der Nova Geminorum bestimmt.

2230. Edward C. Pickering, Nova 12. 1903 Geminorum. A. N. No. 3868, **162** 63, 4°; Science N. S. **17** 753, 8°. Ref.: Nat. **68** 89, gr. 8°.

Verf. teilt sieben Helligkeitsmessungen der Nova Geminorum mit, die von 1903 April 24 bis Mai 1 gemacht sind, und Helligkeitsschwankungen der Nova andeuten.

2231. T. W. Backhouse, Colour of Nova Geminorum. Obs. **26** 257, 8°.

Verf. konstatiert, daß er die Nova Geminorum niemals rot, sondern am 26. März und 2. April 1903 weiß mit einem Stich ins Blaue gesehen habe.

2232. K. Pokrowski, Nova (12. 1903) Geminorum. A. N. No. 3877. **162** 203, 4°.

Verf. hat die Nova Geminorum am 27. März und 27. April 1903 zu 8,1^{ter} bez. 9,1^{ter} Größe geschätzt und ihren Ort durch mikrometrischen Anschluß bestimmt.

2233. George E. Hale, The New Star in Gemini. Yerk. Bull. No. **19**, 4°; Ap. J. **17** 300, $5^1/_2$ S., 8°. Ref.: Nat. **68** 68, gr. 8°; Obs. **26** 262, 8°; Sir. **36** 155, $1^1/_4$ S., 8°; Nat. Rund. **18** 370, gr. 8°; Revue Sc. (4) **20** 186. gr. 8°; B. S. B. A. 8 358, 8°.

Eine am 21. Februar 1903 an der Yerkes-Sternwarte gemachte Aufnahme der Gegend der Nova Geminorum lehrt, daß die Nova damals nicht heller als 15. Größe gewesen ist. Die Oerter der Nova und sechs schwacher Sterne in ihrer Umgebung sind mikrometrisch bestimmt. Herr Parkhurst hat die Helligkeit der Nova von 1903 März 27 bis April 4 achtmal photometrisch gemessen. Das Spektrum ist visuell und photographisch untersucht; visuell fand Verf. die H_a-Linie besonders hell, auf

den Spektrogrammen erschienen zwei Banden bei λ 4647 und 4863 besonders hell. Eine photographische Aufnahme der Nova und ihrer Umgebung ist reproduziert. Eine Fokusdifferenz zeigte die Nova nicht gegen die benachbarten Sterne, wohl aber eine karmesinrote Färbung.

2234. J. A. Parkhurst, Nova Geminorum. An Early Photograph and Photometric Magnitudes. Ap. J. **17** 373, 2 S., 8°. Ref.: Weltall **4** 69, gr. 8°.

Verf. reproduziert eine von ihm am 21. Februar 1903 gemachte Aufnahme, wonach die Nova Geminorum an dem Tage 14,5^ter Größe war (siehe auch vorstehendes Ref.) und teilt die Ergebnisse von 17 Helligkeitsmessungen an der Nova mit, die er von 1903 März 27 bis Mai 7 ausgeführt hat.

2235. E. E. Barnard, Observations of Nova Geminorum. Ap. J. **17** 376, 1½ S., 8°. Ref.: Nat **68** 207, gr. 8°; Weltall **4** 69, gr. 8°.

Verf. teilt seine von 1903 März 27 bis Mai 19 reichenden 23 Helligkeitsschätzungen der Nova Geminorum sowie seine am 27. April vorgenommenen Fokusierungen auf die Nova, die keine nennenswerte Abweichung von der gewöhnlichen Fokusierung gab, mit.

2236. J. Pidoux, Größenschätzungen der Nova (12. 1903) Geminorum auf der Sternwarte zu Genf. A. N. No. 3888, **162** 386, 4°.

Verf. teilt seine von 1903 April 6 bis Mai 30 an 22 Abenden gemachten Helligkeitsschätzungen der Nova Geminorum mit.

2237. Observations of the New Star in Gemini made at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **63** 510, 1¾ S., 8°.

Die Herren A. A. Rambaut, Wickham, Robinson, Mc Clellan haben die Helligkeit der Nova Geminorum von 1903 März 26 bis Mai 20 im ganzen 12 mal eingeschätzt und teilen diese Schätzungen ausführlich mit.

2238. K. Graff, Beobachtungen der Nova (12. 1903) Geminorum am 9½-zöll. Refraktor der Hamburger Sternwarte. A. N. No. 3894, **163** 82, 1¼ S., 4°.

Verf. hat den Ort der Nova Geminorum durch mikrometrischen Anschluß an drei Tagen bestimmt und die Helligkeit der Nova an 16 Abenden von 1903 März 27 bis Mai 22 einschätzt und teilt diese Beobachtungen in voller Ausführlichkeit mit.

2239. C. W. Wirtz, Orts- und Helligkeitsbestimmungen der Nova (12. 1903) Geminorum ausgeführt am 18-zölligen Refraktor

der Kais. Universitätssternwarte zu Straßburg. A. N. No. 3894, 163 83, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. hat den Ort der Nova Geminorum an neun Abenden mikrometrisch bestimmt und außerdem die Helligkeit derselben von 1903 März 27 bis Mai 14 an 11 Abenden eingeschätzt. Er teilt die Beobachtungen ausführlich mit.

2240. J. HOLETSCHEK, Beobachtung der Nova (12. 1903) Geminorum. A. N. No. 3895, 163 111, 4°.

Verf. teilt seine von 1903 April 13 bis Mai 19 reichenden Helligkeitsschätzungen der Nova Geminorum ausführlich mit.

2241. H. C. WILSON, The New Star in Gemini 12. 1903. Pop. Astr. 11 258, 339, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. gibt in der Hauptsache eine Zusammenstellung bereits anderweitig bekannt gemachter Beobachtungen über die Nova Geminorum unter Beigabe einer Karte der Umgebung des Sterns sowie der Reproduktion der von M. Wolf in den M. N. publizierten photographischen Aufnahme dieser Umgebung (siehe Ref. No. 2244); doch teilt Verf. auch seine eigenen Helligkeitsschätzungen, die er am 28. und 31. März, 23. April und 20. Mai 1903 angestellt hat, mit.

2242. E. MILLOSEVICH, La stella nuova (variabile?) in Gemini. Rom. Acc. L. Atti (5) 12, 1° Sem., 234, 8°.

Verf. hat die Helligkeit der Nova am 26. März 1903 zwischen 7,3 und 7,5 geschätzt.

2243. J. A. PARKHURST, Photometric Magnitudes of Comparison Stars for Nova Geminorum. Pop. Astr. 11 328, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. hat unter Zugrundelegung dreier Sterne, deren Helligkeiten in den in Harvard College und Potsdam gemachten photometrischen Katalogen angegeben sind, noch die Helligkeiten von 23 Sternen aus der Nachbarschaft der Nova Geminorum photometrisch bestimmt und teilt die Resultate wie auch zwei Kartenskizzen der Umgebung der Nova mit.

2244. MAX WOLF, The Place of Nova Geminorum. M. N. 63 330, 8°.

Verf. teilt die Reproduktion einer am 16. Februar 1903 von Herrn Dugan aufgenommenen Platte mit, die genau am Ort der Nova Geminorum nichts zeigt, wohl aber in unmittelbarster Nähe derselben ein sternartiges Objekt 16. Größe, das sich kettenartig über den Ort der Nova hinzieht.

2245. R. G. AITKEN, Micrometric Measures of Nova Geminorum and Neighbouring Faint Stars. Lick Bull. No. **37** 59, 4°. Ref.: Nat. **68** 279, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 360, 8°; Sir. **36** 206, 1½ S., 8°; Publ. A. S. P. **15** 162, 8°.

Verf. hat mit dem 12- und 36-Zöller der Lick-Sternwarte die Oerter von fünf schwachen Sternen in der Umgebung der Nova Geminorum in Positionswinkel und Distanz gegen diese bestimmt. Eine Fokusdifferenz zeigte die Nova nicht.

2246. H. H. TURNER, On the possible identity of Nova Geminorum with a small star photographed before the outburst. M. N. **63** 565, 5½ S., 8°.

Herr M. Wolf hat am 16. Februar 1903 die Gegend der Nova Geminorum photographiert, wobei sich an Stelle der Nova ein kettenartiges Objekt zeigte. Herr Parkhurst hat am 21. Februar 1903 die Gegend von X Geminorum mit einem 24-inch Reflektor photographiert, wobei der Ort der Nova am Rande der Platte, wo die Sternbilder fächerartig sind, erscheint. Von beiden Aufnahmen sind Kopien in Oxford ausgemessen und die Messungen sehr sorgfältig diskutiert. Es scheint danach wahrscheinlicher, daß das vor dem Aufleuchten der Nova auf den Platten erschienene Objekt nicht mit der Nova identisch ist. In einem Postskriptum teilt Verf. eine Nachricht von Herrn E. E. Barnard mit, der am 1. September 1903 in 7'.83 Distanz von der Nova einen Stern 14. Größe gemessen hat.

2247. JOHN G. HAGEN, S. J., Chart and Catalogue for observing Nova Geminorum. Georgetown University Press. 4 S., 4°; Pop. Astr. **11** 341, 3 S., 8°. Ref.: Sir. **36** 155, 1¼ S., 8°.

Diese Karte der Gegend der Nova Geminorum sowie das beigegebene Verzeichnis der eingezeichneten 81 Sterne sind in der gleichen Art ausgeführt wie die Karten und entsprechenden Verzeichnisse in des Verf.'s Atlas Stellarum Variabilium. Die kurze beigegebene Erklärung ist vom 6. Mai 1903 datiert. Die Karte ist im Sir. verkleinert reproduziert.

2248. C. D. PERRINE, Observations of Nova Geminorum made with the Crossley Reflector. Lick Bull. No. **37**, 57, 2 S., 4°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **15** 162, 164, 2 S., 8°; Ap. J. **18** 297, 2 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 360, 8; Sir. **36** 206, 1½ S., 8°.

Verf. hat die Nova Geminorum wiederholentlich mit dem im Titel genannten Instrumente photographiert und den Ort der Nova für 1903,0 bestimmt, sowie 11 schwache Sterne in der Umgebung derselben durch Positionswinkel- und Distanzmessungen gegen dieselbe festgelegt. Auch verschiedene spektrographische Aufnahmen hat Verf. gemacht, die 11 helle Linien oder Bänder erkennen lassen. Eine Daueraufnahme der Nova zeigte keine Spur von Nebelhülle. Ein Kärtchen der Nova und

ihrer Umgebung sowie ein Spektrogramm sind auf einer beigegebenen Tafel reproduziert.

2249. H. M. Reese, H. D. Curtis, The Spectrum of Nova Geminorum. Lick Bull. No. **37** 59, 4½ S., 4°; Ap. J. **18** 299, 7¾ S., 8°; kurzer Auszug daraus von den Verf. selbst: Publ. A. S. P. **15** 164, 8°. Ref.: Nat. **68** 279, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 360, 8°; Sir. **36** 206, gr. 8°.

Die Verf. haben sechs Spektrogramme von 1903 April 2 bis Mai 4 mit dem mit nur einem Flintglasprisma versehenen Millsspektrographen von der Nova Geminorum aufgenommen und teilen die Ausmessungsresultate sowie die Abbildungen von fünf dieser Spektrogramme mit. Das Spektrum der Nova besteht aus einzelnen hellen Bändern, von denen viele genähert mit den Wasserstofflinien koinzidieren. Dasselbe liegt seinem Aussehen nach zwischen dem Aussehen des Spektrums der Nova Persei im April und im Juli 1901, doch fehlen ihm einige der im Spektrum der Nova Persei sichtbaren Bänder ganz.

2250. Nova (12. 1903) Geminorum. A. N. No. 3895, **163** 111, 4°; A. J. No. 546, **23** 174, 4°. Ref.: Nat. **68** 425, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 458, 8°.

Telegraphische Mitteilung, daß Herr Curtis auf der Lick-Sternwarte am 17. August das Spektrum der Nova Geminorum als zum Nebel-Typus gehörend beobachtete.

2251. C. D. Perrine, Recent Spectrographic Observations of Novae with the Crossley Reflector. Lick Bull. No. **48**, 1⅓ S., 4°; Ap. J. **19** 80, 3 S., 8°. Ref.: Obs. **26** 432, 8°; Nat. **68** 631, gr. 8°; Pop. Astr. **11** 512, 8°; Know. **26** 279, gr. 8°; Sir. **37** 12, 66, 2½ S., 8°.

Verf. hat mit dem spaltlosen Spektrographen in Verbindung mit dem Crossley-Reflektor der Lick-Sternwarte die Spektren der Nova Aurigae, Persei und Geminorum untersucht. Im Spektrum der Nova Aurigae zeigt sich jetzt keine Spur der Nebellinie λ 501 mehr, im Spektrum der Nova Persei ist die Linie λ 339 ganz verschwunden, während die Linie λ 346 nur noch als eine schwache Aufhellung des kontinuierlichen Spektrums zu erkennen ist, und die Linie λ 501 nur eine geringe Helligkeitsänderung erfahren zu haben scheint. Das Spektrum der Nova Geminorum hat seit dem 11. Mai wesentlich an Helligkeit abgenommen, doch ist die Nebellinie λ 501 relativ heller geworden, besonders im Vergleich mit den *H*-Linien. Bei λ 346 liegt ein schwaches Helligkeitsmaximum. Verf. ist im allgemeinen der Ansicht, daß die Spektra der drei genannten neuen Sterne sich allmählich dem Stadium eines schwachen kontinuierlichen Spektrums ohne helle Linien nähern, wie es die Nova Cygni bereits erreicht hat.

2252. H. D. Curtis, Visual Observations of the Spectrum of Nova Geminorum made with the Thirty-six inch Refractor. Lick Bull. No. **48**, 4°; Publ. A. S. P. **15** 222, 8°; Ap. J. **19** 83, 8°. Ref.: Sir. **37** 12, 8°.

Verf. hat am 17. und 18. August 1903 das Spektrum der Nova Geminorum vollkommen vom Nebeltypus befunden.

2253. Th. Moreux, Étoile nouvelle dans les Gémeaux. Cosmos N. S. **48** 611, 1½ S., 8°.

Allgemeinverständlich gehaltener Bericht über die Entdeckung der Nova Geminorum und die ersten Beobachtungen derselben; eine kleine Kartenskizze ist beigefügt.

2254. Rp., Schon wieder ein neuer Stern. H. u. E. **15** 419, 3 S., gr. 8°.

Eine Zusammenstellung der Entdeckungsgeschichte und ersten Beobachtungen der Nova Geminorum, soweit sie schon anderweitig publiziert sind.

2255. Neue oder veränderliche Sterne. Sir. **36** 111, 2¼ S., 8°.

Unter diesem Titel wird im Zusammenhang über die bereits publizierten ersten Nachrichten und Beobachtungen von RX Lyrae und Nova Geminorum referiert.

2256. F. A. Bellamy, Note on a New Star in the Constellation of Gemini. M. N. **63** 326, 4 S., 8°.

Verf. gibt eine detaillierte Entdeckungsgeschichte der Nova Geminorum und die Oerter derselben und von 15 Sternen ihrer nächsten Umgebung für 1900.0, sowie die Helligkeiten der Nova, wie sie aus den Oxforder photographischen Aufnahmen folgen.

2257. Th. M. (Moreux), Étoile nouvelle dans les Gémeaux B. S. A. F. **17** 378, 1⅓ S., 8°.

Verf. gibt eine kurz referierende Zusammenstellung der ersten Beobachtungen und Untersuchungen der Nova Geminorum.

2258. The „New“ Star in Gemini. E. M. **78** 133, fol.

Referat über einen von H. H. Turner auf der Versammlung der British Association in Southport über die Nova Geminorum gehaltenen Vortrag, worin er besonders die Frage erörterte, ob man es tatsächlich mit einem „neuen“ Stern zu tun habe, oder ob schon früher an dieser Stelle ein schwacher Stern sichtbar war.

2259. Luis G. León, Nova Geminorum. Pop. Astr. **11** 277, 8°.

Verf. macht einige populäre Bemerkungen über die Nova Geminorum.

Siehe auch die Ref. No. 1236, 2089, 2183.

Nova (3. 1901) Persei (Ch. 1226).

2260. The Astronomer Royal for Scotland, Note on the New Star in Perseus. Edinb. R. S. Proc. **23** 365, $4^1/_2$ S., 8°.

Herr **Copeland** teilt die von ihm und den Herren **Halm** und **Clark** von 1901 Februar 21 bis März 3 gemachten Helligkeitsschätzungen und spektroskopischen Beobachtungen der Nova mit. Auf einer beigegebenen Tafel ist eine Zeichnung des Spektrums der Nova vom 3. März nebst Intensitätskurve reproduziert, die von Herrn **Halm** gemacht ist.

2261. Giovanni Giovannozzi, La „Nova Persei". Atti Pont. Acc. N. L. **54** 117, **55** 15, $7^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. teilt die Helligkeitsschätzungen mit, die von der Nova Persei auf dem geophysischen Observatorium Ximenianum in Florenz von 1901 Februar 26 bis Mai 22 sowie August 5 bis November 6 gemacht sind. Verf. gibt die benutzten Vergleichsterne und ihre Helligkeiten, sowie die Resultate der Helligkeits- und Farbenschätzungen für die Nova, aber nicht die eigentlichen geschätzten Stufenwerte an.

2262. A. Belopolsky, Helligkeitsschätzungen des Neuen Sterns im Perseus. B. A. S. (5) **16** 31, 5 S., gr. 8°.

Verf. hat von 1901 Februar 25 bis August 21 die Helligkeit der Nova Persei 106 mal teils mit bloßem Auge, teils mit verschiedenen Instrumenten eingeschätzt und teilt diese Schätzungen sowie gelegentliche Farbenschätzungen ausführlich mit. Auch hat Verf. die Umgebung der Nova mit einem Steinheilschen Aplanaten von 30^{mm} Oeffnung wiederholentlich von 1901 März 14—23 sowie August 21 photographiert und aus diesen Aufnahmen die Helligkeiten abgeleitet.

2263. Béla Harkányi, Photometrische Beobachtungen der Nova (3. 1901) Persei an der Sternwarte in Ó-Gyalla. Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn **19** 31, $10^1/_4$ S., 8°.

Auszug aus der ungarischen Originalarbeit des Verf.'s, die in Math. Term. Ért. erschienen ist (siehe AJB **3** 544).

2264. Further Observations of the New Star in Perseus made at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **63** 509, 1 S., 8°.

Diese Mitteilung schließt sich den voraufgegangenen entsprechenden (siehe AJB **3** 540, 541, **4** 534) vollkommen an. Die Herren **Wickham** und **Robinson** haben die Helligkeit von Ch. 1226 Persei am 3., 5., 6. September und am 31. Dezember 1902 eingeschätzt.

2265. F. E. SEAGRAVE, Observations of Nova Persei. Pop. Astr. 11 155, 214, 344, 1 S., 8°.

Verf. teilt seine von 1902 Oktober 29 bis 1903 April 25 gemachten Helligkeitsschätzungen der Nova Persei ausführlich mit. Er wirft dabei die Frage auf, ob etwa einer der beiden Sterne BD. +43°.735 und 760 veränderlich sein könne, wie es nach seinen Schätzungen angedeutet scheine.

2266. WILHELM LUTHER, Beobachtung der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3863, 161 410, 4°.

Verf. hat die Nova am 23. März 1903 zu 9,7 bis 9,8^{ter} Größe eingeschätzt.

2267. Observations of the Light of Nova Persei, No. 2. Harv. Ann. 48 No. II. 52 S., 4°. Ref.: Nat. 67 496, gr. 8°; J. B. A. A. 13 250, 8°; Pop. Astr. 11 102, 8°.

Zunächst wird eine von Herrn Leon Campbell gemachte Zusammenstellung aller Beobachtungen der Nova Persei bis zum 8. August 1902 gegeben, wobei jedoch die von H. C. Wilson im 9. Bande der Pop. Astr. zusammengestellten Beobachtungen (siehe AJB 3 552), soweit sie nicht Beobachtungen am Harvard College betrafen, weggelassen sind. Jedoch sind diese Beobachtungen bei der definitiven Bearbeitung mit berücksichtigt. Alle Beobachtungen werden dann so zusammengefaßt, daß für jeden Beobachtungstag das Mittel aus den photometrischen Messungen des Herrn O. C. Wendell mit A, das Mittel aus den visuellen Beobachtungen in Harvard Obs. und in Jamaica mit B, das Mittel aus sonstigen photometrischen Messungen mit C und das aus sonstigen Helligkeitsschätzungen mit D bezeichnet wird. Diese Mittelwerte sind dann zu einem Tagesmittel vereinigt, wobei die Anzahl der zugrunde liegenden Beobachtungen als Gewichte angenommen wurden. Gelegentlich sind nicht Tagesmittel, sondern solche für bestimmte Tageszeiten (höchstens drei) genommen. Die Maxima und Minima der Helligkeiten von 1901 März 19 bis Juni 24 sind gesondert abgeleitet. Eine graphische Darstellung der Helligkeitskurve ist beigegeben.

2268. Nova Persei. Sc. Am. Sup. 55 22911, fol.

Kurzer Auszug aus einem größeren zusammenfassenden Bericht Campbells über die Nova Persei. D.

2269. C. D. PERRINE, The Spectrum of the Nebulosity sourrounding Nova Persei. Lick. Bull. No. 33, 1$^{3}/_{4}$ S., 4°; Ap. J. 17 310, 3$^{2}/_{3}$ S., 8°. Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. 15 25, 1 S., 8°. Ref.: Know. 26 133, gr. 8°; Sir. 36 92, 8°; H. u. E. 15 557, 1$^{1}/_{4}$ S., gr. 8°; Gaea 39 439, 8°.

Um das Spektrum der Nebelmasse um die Nova Persei aufnehmen zu können, wurde ein schwach dispergierendes Spaltspektroskop mit

Quarzprismen und -linsen für den Crossley Reflektor konstruiert. Mit diesem wurde vom 31. Oktober bis 4. November 1902 ein Spektrogramm der Nebelmasse mit 34-stündiger Expositionszeit erhalten. Man erhielt ein sehr schwaches kontinuierliches Spektrum, bei dem der größere Teil des Lichts ein Band zwischen H_β und H_γ darstellt; auch zeigt sich in den ultravioletten Partien ein schwaches Anwachsen des Lichtes.

2270. A. Belopolsky, Nova Persei. Bearbeitung der in Pulkowo erhaltenen Spektrogramme. Poulk. Publ. (2) **17**, 116 S., fol. Ref. Nat. **67** 515, gr. 8°.

Verf. hat mit dem Spektrographen in Verbindung teils mit dem photographischen Refraktor, teils mit dem 30-Zöller vom Aufleuchten der Nova bis zum 4. Juni 1901 im ganzen 71 Spektrogramme erhalten, von denen 26 auf beigegebenen Tafeln reproduziert sind. Auch hat Verf. eine Anzahl spektroskopischer Beobachtungen und Messungen ausgeführt. Verf. bespricht jedes der erhaltenen Spektrogramme unter Aufzählung der Wellenlängen aller darauf sichtbaren Linien eingehend und gibt tabellarische Uebersichten über das Vorkommen der einzelnen Bänder und Linien, die sich überhaupt einige Zeit hielten, an den einzelnen Tagen. Die Verschiebungen der Ca-Linien 396,862 und 393,381 $\mu\mu$ hat Verf. zu 13 bez. 10 km bestimmt. In den Wasserstoffstreifen hat Verf. eine Teilung in eine Anzahl feiner Linien bemerkt, eine Struktur, die auch an einzelnen Stellen des kontinuierlichen Spektrums zu sehen war. Daher neigt Verf. der Ansicht zu, daß das Spektrum der Nova hauptsächlich Streifen von Wasserstoff enthielt, der unter uns noch wenig bekannten Bedingungen leuchtete.

2271. Belopolsky, Наблюденія новой звѣзды (Nabludenija nowoj swesdi) [Spektrometrische Beobachtungen des neuen Sternes vom Jahre 1901 ausgeführt in Pulkowo]. B. A. S. (5) **15** 473, 26 S., gr. 8°. (Russisch.)

Die optischen Beobachtungen des Spektrum des neuen Sternes vom Jahre 1901 bestanden in der Schätzung des Spektrums mit Hilfe Vogelscher Okularspektroskope und in den Messungen mittels des Spektrometers von Töpfer, während der Epoche der Entwicklung der Gasnebellinien. Iw.

2272. K. Bohlin, Photographische Aufnahmen von Nova Persei. A. N. No. 3910, **168** 338, 1¼ S., 4°. Ref.: mit teilweise wörtlichem Abdruck: Sir. **36** 276, 2⅔ S., 8°.

Verf. bespricht vier an der Stockholmer Sternwarte 1901 November 12, Dezember 16, 1902 Januar 16 und Februar 4 gemachte photographische Aufnahmen der Nova (3.1901) Persei, von welchen Vergrößerungen auf einer beigegebenen Tafel reproduziert sind. Diese Aufnahmen zeigen die schwächeren Einzelnheiten des Nebels um den Stern

nicht, doch rühmt ihnen Verf. als Vorzug nach, daß sie keine fremden Details aufweisen. Verf. kommt aus mehrfachen Gründen zu dem Schluß, daß der Hypothese eines Zusammenstoßes des Sternes mit einem festen Körper der Vorzug zu geben sei.

2273. KARL BOHLIN, Beobachtungen und Photogramme des neuen Sterns Nova (3. 1901) Persei. Zweite Mitteilung. Stockh. Astron. Jaktt. 8 No. 1, 5 S., 4⁰.

Verf. gibt hier auf einer Tafel in Lichtdruck Reproduktionen der vier in den A. N. näher besprochenen photographischen Aufnahmen der Nova Persei (siehe vorstehendes Ref.), auch sind die dort gegebenen Beschreibungen der Platten hier wieder mit abgedruckt, ebenso wie die zeichnerische Reproduktion aus A. N. No. 3759 (siehe AJB **4** 540). Es fehlen aber in der vorliegenden Schrift alle theoretischen Betrachtungen, dagegen werden 7 von 1902 Januar 4 bis Dezember 18 reichende Helligkeitsschätzungen der Nova mitgeteilt.

2274. FRANK W. VERY, An Inquiry into the Cause of the Nebulosity around Nova Persei. Science N. S. **17** 328, 8⁰.

Verf. ist der Ansicht, daß man die Nebelhülle um die Nova Persei als eine Art ungeheurer Korona anzusehen habe, deren Axe 40° gegen die Gesichtslinie auf der Südsüdwestseite geneigt sei und daß die Ausdehnung des Nebels sich ihren Grenzen naht.

2275. C. E. STROMEYER, Density and Change of Volume of Nova Persei. Nat. **67** 612, gr. 8⁰.

Verf. weist darauf hin, daß man auf Grund der Ritterschen Theorie über gasförmige Sterne berechnen könne, daß die Dichtigkeit der Nova Persei von $^1/_{10}$ im Anfang auf $^1/_{200}$ der Dichtigkeit des Wassers abgenommen habe.

2276. W. E. WILSON, The Nebula surrounding Nova Persei. Dublin Proc. N. S. **9** 556, 3 S., 8⁰.

Verf. berechnet auf Grund der Kapteynschen Ansicht, daß das vom Nebel um die Nova Persei ausgesandte Licht lediglich reflektiertes Licht sei, die Entfernung der Nova zu 248 Lichtjahren, und sucht außerdem ziffernmäßig darzulegen, daß der Nebel genügend Licht von der Nova empfing, um uns sichtbar zu werden. Ueber die früheren Publikationen des Verf.'s über die Entfernung der Nova Persei siehe AJB **4** 549.

2277. W. H. S. MONCK, The Spectrum of Nova Persei. Obs. **26** 64, 1 S., 8⁰.

Miß A. M. Clerke hat betont, daß das spektroskopische Verhalten der Nova im Anfang eine sehr große Geschwindigkeit der Nova im Visionsradius gegen die Sonne hin angezeigt habe. Verf. weist nun darauf hin, daß da nicht notwendig eine so große Bewegung der Nova selbst anzunehmen sei, sondern wenn man annimmt, ein dunkler Stern ist in einen Nebel mit großer Geschwindigkeit eingedrungen, so wird er nicht nur an seiner Oberfläche sich entzünden, sondern auch eine Art Explosionswirkung auf die Nebelmaterie ausüben, d. h. diese radial von sich abschleudern. Dadurch aber sei dann die starke Verschiebung der dunklen Linien im Spektrum der Nova erklärt.

2278. Ch. V. Zenger, La Nova Persei et la theorie électrodynamique du monde. A. F. A. d. S. 31 II partie 468, 6¼ S., 8°.

Verf. hat vor etwa 10 Jahren seine elektrodynamische Welttheorie aufgestellt, wobei er vulkanische, meteorologische etc. Erscheinungen auf der Erde auf die kosmische Elektrizität der Sonne und kosmischer Staub- oder Meteoritenwolken zurückführt. In vorliegender Arbeit bringt Verf. weiteres Material für seine Theorie auf Grund des Ausbruches des Mont Pelé bei, sucht dann aber die Gültigkeit seiner Theorie im Weltenraum speziell für die Vorgänge beim Aufleuchten der Nova Persei durch folgendes Experiment zu beweisen. Verf. hat eine auf der Vorderseite versilberte, auf der Rückseite mit rotem Lack bestrichene Glasplatte senkrecht zur Verbindungslinie zweier Pole einer starken Influenzmaschine und zwischen dieselben gebracht. Bei genügender Spannung durchschlug der Funke die Glasplatte und um die Durchschlagstelle war sowohl die Silber- wie die Lackschicht zerstört und die Reste derselben boten ein ganz ähnliches Bild dar wie die von Perrine photographierten Nebelbildungen um die Nova Persei.

2279. J. B. Morelli, À propos de la Nova de Persée. B. S. A. F. 17 52, 8°. Ref.: Sir. 36 67, 8°.

Verf. meint, daß die Kapteynsche Theorie der fortschreitenden Erleuchtung ruhender Nebelmassen wohl die Vergrößerung des äußeren Nebelringes um die Nova Persei erklären könne, nicht aber die Ausbreitung der inneren, die Nova dicht umgebenden Nebelmassen. Vielleicht habe man für diese an Strahlen zu denken, die vielleicht zwischen Kathodenstrahlen und Röntgenstrahlen die Mitte hielten.

2280. Simon Newcomb, On the Apparent Extent of the Illumination Surrounding a New Star on the Hypothesis that it is Reflected Light. A. J. No. 549—550, 23 212, 1 S., 4°.

Verf. ist auf einen Fehler in der Methode aufmerksam geworden, die bisher angenommen wurde, um die scheinbare Größe des die Nova Persei umgebenden Nebels zu schätzen, unter der Annahme, daß der

Nebel von der Nova empfangenes Licht reflektiert. Verf. gibt eine strenge Ableitung und meint dann, daß die von Kapteyn abgeleitete Parallaxe der Nova Persei, nämlich 0",02, viel zu groß sei. Verf. neigt mehr der Ansicht zu, daß die Nebelmasse aus Teilchen bestehe, die der Stern mit nahe Lichtgeschwindigkeit ausgeworfen habe.

2281. E. E. Barnard, Comment on the early Harvard Photographs of Nova Persei. Ap. J. 16 340, 1½ S., 8°.

Verf. bemerkt zu den Auslassungen von E. C. Pickering in Harv. Circ. No. 66 (siehe AJB 4 536), daß eine Entscheidung darüber, ob der auf den früheren Platten gefundene schwache Veränderliche mit der Nova Persei identisch sei, sich erst dann treffen lassen werde, wenn diese schwach genug geworden sei, was etwa Anfang 1904 zu erwarten stehe. Der Stern, auf den Herr Ceraski aufmerksam gemacht habe, sei wohl nicht mit dem auf den Harvard-Platten identisch, wenn man nicht in den Moskauer Messungen ungewöhnlich große Fehler annehmen wolle.

2282. E. E. Barnard, Additional measures of the position of Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3888, 162 379, 4°.

Verf. teilt eine Anzahl Mikrometermessungen in Positionswinkel und Distanz mit, womit er die Nova an 6 Sterne ihrer Umgebung angeschlossen hat, um eine eventuelle Bewegung zu entdecken, was ihm aber nicht gelungen ist.

2283. Karl Kostersitz, Neue Sterne (Novae). Mit besonderer Berücksichtigung der Nova (3. 1901) Persei. Erweiterte Bearbeitung eines am 19. März 1903 im Wissenschaftlichen Klub in Wien gehaltenen Vortrages. Außerordentliche Beilage zu No. 2 der „Monatsblätter des Wissenschaftlichen Klub in Wien" vom 25. November 1903. Auch separat erschienen in Wien, in Kommission bei Wilhelm Frick, 1903. 21 S., gr. 8°. Ref.: A. N. No. 3937, 165 15, 4°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die seit dem Jahre 134 vor Chr. erschienenen neuen Sterne und geht dann speziell auf die Nova Persei ein, von der er zunächst photometrisches und photographisches Verhalten ausführlich schildert, um dann zu einer Erörterung der theoretischen Anschauungen über die beim Aufleuchten einer Nova sich abspielenden Vorgänge überzugehen. Der Arbeit sind drei Tafeln mit Abbildungen beigegeben, die auch die Reproduktionen von in Potsdam und Herényi erhaltenen Spektrogrammen der Nova Persei enthalten, die sonst noch nicht veröffentlicht sind.

2284. Leo Brenner, Wer hat die Nova Persei entdeckt. Astr. Rund. 5 45, 3 S., 8°.

Verf. kommt anlässig zweier Briefe, die er von dem Gymnasiasten A. Borisjak in Odessa und dessen Vater erhalten hat und die er aus-

zugsweise mitteilt, auf den Prioritätsstreit um die Entdeckung der Nova Persei zurück und spricht sich dahin aus, daß die Priorität dem Herrn Borisjak nicht zukomme.

2285. F. W. D., Nova Persei. M. N. **63** 258, 1 S., 8°.

Kurzer Bericht über die im Jahre 1902 gemachten Entdeckungen an der Nova Persei (Ch. 1226) besonders in bezug auf die dieselben umgebenden Nebelmassen und deren Bewegung.

2286. S. A. Ramsvig, Den nye stjerne. (Der neue Stern). Kringsjaa **11** 274, 4 S., 8°. (Norwegisch.)

Die Nova Persei nebst der Perrineschen Entdeckung werden besprochen. Bn.

Siehe auch die Ref. No. 59, 107, 695, 1122, 2076, 2079, 2083.

Spektroskopisches und Theoretisches.

2287. H. Ebert, Über die Spektren der neuen Sterne. A. N. No. 3917, **164** 66, 6 S., 4°.

Verf. will zur Erklärung der von J. Wilsing bei elektrischen Entladungen unter Wasser gefundenen Linienverschiebungen (siehe AJB **1** 471) nicht den Druck heranziehen, wie Wilsing getan hat, sondern die anomale Dispersion und begründet diese Ansicht, die sich auf Versuche des Verf.'s und anderer stützt, näher. Durch anomale Dispersion lassen sich — besonders wenn man das Prinzip von der Umkehrbarkeit der Lichtwege mit verwendet — eine große Zahl von Einzelmöglichkeiten erklären, was Verf. als einen großen Vorzug seiner theoretischen Anschauungen ansieht. Verf. wendet nun diese letzteren auf die Seeligersche Erklärung über das Aufleuchten neuer Sterne an und zeigt, wie sich aus dieser Kombination die verschiedensten an den Spektren von neuen Sternen beobachteten Erscheinungen ungezwungen erklären lassen.

2288. Agnes M. Clerke, Variable Stars as Binaries. Obs. **26** 206, 3½ S., 8°.

Die Verf. untersucht die Frage, inwieweit man veränderliche Sterne als Doppelsterne ansprechen darf. Für kurz periodische Veränderliche hat die Annahme eines dunkeln Begleiters, auch da, wo man sie nicht beweisen kann, sehr viel für sich, aber es läßt sich für die Bezeichnung „kurz periodisch“ keine scharfe Definition geben. Auch die spektrale Linienverschiebung braucht durchaus nicht immer als Beweis für Duplizität zu gelten.

2289. W. H. S. Monck, Eclipse Variables. Obs. 26 327, $1^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. meint, ob nicht der Lichtwechsel einiger Veränderlichen langer Periode durch die teilweise Verdeckung des Hauptsternes durch einen Meteorschwarm erklärt werden könne. Er sucht darzulegen, daß diese Annahme keinerlei ungewöhnliche Verhältnisse oder dergl. erfordere.

2290. What is a Temporary Star? E. M. 77 414, fol.

Herr D. E. Packer glaubt nicht an großartige kosmische Vorgänge beim Aufleuchten eines neuen Sterns, sondern er meint, daß das Bild eines sehr entfernten oder schwachen Sternes enorm vergrößert erscheine durch den Durchgang der Lichtstrahlen durch eine zwischen uns und dem Stern befindliche Gas- oder Nebelmasse.

2291. Ant. Pannekoek, Berichtigung zu meiner Schrift „Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols". A. N. No. 3912, 163 383, 4⁰.

In der genannten Schrift des Verf.'s (siehe AJB 4 527) sind alle Zahlen in Tafel V um —0,92 Tage zu korrigieren.

2292. Ant. Pannekoek, Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols. Astr. Rund. 5 107, 135, $9^2/_3$ S., 8⁰.

Auszug aus der Originalarbeit des Verf.'s (siehe AJB 4 527).

2293. Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols. Sir. 36 108, 134, $4^1/_2$ S., 8⁰.

Ausführliches Referat über die gleichnamige Arbeit von A. Pannekoek (siehe AJB 4 527).

2294. Francesco Faccin, Il periodo di Algol. Riv. Soc. Catt. It. Juli 1903. Seite 34—41, 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2295. H. Ludendorff, Untersuchungen über den Lichtwechsel von ε Aurigae. A. N. No. 3918—19—20, 164 82, $16^3/_4$ S., 4⁰. Ref.: Nat. 69 305, gr. 8⁰; Sir. 37 66, 8⁰.

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht, Reduktion und Diskussion der von 1842 bis 1903 angestellten und dem Verf. bekannt gewordenen bez. von ihm benutzten Helligkeitsschätzungen von ε Aurigae. Aus der Verarbeitung dieses ganzen Materials ergibt sich, daß ε Aurigae eine Periode von 27,12 Jahren hat, daß er in der Regel 3,35ter Größe ist, aber bei Eintritt des Minimums in 207 Tagen gleichmäßig um 0,73 Größenklassen abnimmt, 313 Tage im Minimum verharrt und darauf in 207 Tagen gleichmäßig zu seiner früheren Helligkeit ansteigt, in der er 25,13 Jahre

bleibt. Die Mitte des letzten Minimums fand am 31. März 1902 statt. Möglicherweise hat der Stern noch kleinere Lichtschwankungen von etwa 0,3 Größenklassen, doch erscheint das unwahrscheinlich. Man hätte also in ε Aurigae einen Algolstern sehr langer Periode vor sich, dessen beide Komponenten (nach spektrographischem Befund) hell sein müßten.

2296. Paul S. Yendell, On the Light-Variations of 320 U Cephei. A. J. No. 551, **23** 213, $6^3/_4$ S., 4°; Pop. Astr. **12** 32, $7^1/_4$ S., 8°. Ref.: Publ. B. S. P. **16** 35, 1 S., 8°.

Verf. hat außer seinen eigenen, sehr zahlreichen Beobachtungen dieses Veränderlichen besonders auch diejenigen Reihen anderer Beobachter mit verarbeitet, welche sich nicht ausschließlich auf die Zeiten der Minima beschränken, sondern auch Anhaltspunkte für den gesamten Verlauf der Lichtkurve geben. Die zuerst für die Vergleichsterne verwendeten Helligkeitsangaben der Harvard Photometry führten zu eigentümlichen Verzerrungen der Helligkeitskurve im Minimum, sodaß eine Neubestimmung der Helligkeiten der Vergleichsterne nötig wurde, die Prof. Müller in Potsdam ausgeführt hat und durch welche jene Verzerrungen beseitigt wurden. Verf. behandelt die einzelnen Beobachtungsreihen getrennt und unterscheidet bei jeder wieder Frühjahrs- und Herbstbeobachtungen. Die Minimumhelligkeit im Früjahr ergibt sich zu 9,06, die im Herbst zu 9,18; die Maximalhelligkeit ergibt sich zu 7,09ter Größe und kleine Schwankungen von 0,03 Größenklassen dürften kaum reell sein. Der Abdruck in Pop. Astr. ist nur teilweise wörtlich mit dem im A. J. identisch, enthält die Beobachtungen nicht, dagegen eine graphische Darstellung der Helligkeitskurven.

2297. S. C. Chandler, Period of 320 U Cephei. A. J. No. 552, **23** 227, 4°.

Verf. hat versucht, Normal-Minima dieses Sternes abzuleiten, die von der eigentümlichen Form seiner Lichtkurve möglichst unabhängig sein sollten. Verf. hat dazu das Mittel aus den Zeiten genommen, wenn der Stern vor und nach einem Minimum während der Zeiten seiner schnellsten Aenderungen möglichst gleiche Helligkeit hat. Aus den so erhaltenen Werten hat Verf. die Formel 1880 Juni 23 $7^h 46^m,0$ (Greenwich) $+ 2^d\, 11^h\, 49^m\, 44^s,55$ E abgeleitet.

2298. Otto Hoffmann, Uj csillagok (Neue Sterne). Ur. **4** 106, 2 S., 4°.

Zusammenfassung derjenigen Hypothesen, welche zur Erklärung des Aufleuchtens neuer Sterne herangezogen wurden. Kö.

Siehe auch Ref. No. 1586.

Kataloge, Karten und Ephemeriden.

2299. J. G. Hagen S. J., Atlas Stellarum Variabilium. Series V, complectens stellas variabiles intra limites declinationis —25° et +90°, qua-

rum lux minima est supra magnitudinem 7 M, composita et typis descripta subsidiis Cl. Dominae Catharinae W. Bruce. 17 Chartae cum Catalogo. Berlin, Verlag von F. L. Dames. 17 Tafeln mit Katalog, gr. 4°.

Die vorliegende fünfte Serie des ganzen Werkes (siehe AJB **1** 473, **2** 535) umfaßt diejenigen Veränderlichen, welche mit bloßem Auge oder einem Opernglase vollständig beobachtet werden können. Die Karten umfassen im Gegensatz zu denen der drei ersten Serien (die vierte ist noch nicht erschienen) einen größeren Raum am Himmel in konischer Projektion, auf dem jedesmal mehrere Veränderliche vertreten sind.

2300. Zaccheus Daniel, A Correction to Hagen's Atlas Stellarum Variabilium. Pop. Astr. **11** 271, 8°.

Im Katalog der Vergleichsterne für 1717 V Tauri ist bei Stern No. 22 $\Delta\delta$ negativ anzusetzen.

2301. A Provisional Catalogue of Variable Stars. Harv. Ann. **48** No. III 33 S., 4°. Teilweise wörtliche deutsche Uebersetzung und Abdruck des Katalogs: Sir. **37** 30, 58, 10 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 491, gr. 8°; Publ. A. S. P. **15** 230, 2⅓ S., 8°.

Diese Arbeit umfaßt die Seiten 91 bis 123 des 48. Bandes der Harv. Ann. Der vorliegende provisorische Katalog veränderlicher Sterne enthält 1227 Objekte, von denen 694 auf der Harvard-Sternwarte entdeckt wurden, und zwar 509 von Prof. Bailey in Sternhaufen, 166 von Frau Flemming. Einige 50 der im Katalog enthaltenen Objekte sind nur von einer Seite als sicher veränderlich angegeben, doch hat ihre Veränderlichkeit keine anderweitige Bestätigung erfahren. Außer der Chandlerschen Nummer und dem Namen des Veränderlichen ist noch eine fortlaufende Bezeichnung eingeführt, die aus einer sechsziffrigen Zahlenreihe besteht, deren erste beiden Ziffern die Stunde, die nächsten beiden die Minute der Rektaszension des Sternes für 1900,0, während die beiden letzten Ziffern die Deklinationsgrade angeben. Hat der Stern südliche Deklination, so ist die ganze Bezeichnung kursiv gedruckt. Einige Hülfstabellen und eine Ergänzungsliste von 15 neuerlich entdeckten Veränderlichen sind angefügt.

2302. Dunér, Hartwig, Müller, Oudemans, Benennung von neu entdeckten veränderlichen Sternen. A. N. No. 3914, **164** 31, 4°; A. J. Supplement to No. 549—550, **23** u. No. 551, **23** 220, 4°. Ref.: Astr. Rund. **6** 27, 8°.

Die Verf. geben ein Verzeichnis von 35 in den letzten Jahren entdeckten veränderlichen Sternen deren genäherten Oerter für 1900,0 und 1855,0, die ungefähren Grenzen ihrer Helligkeitschwankungen und führen für diese Veränderlichen definitive Bezeichnungen ein. Der Stern $23^h\ 50^m\ 19^s + 48°\ 4',9$ (1900,0) hat die Bezeichnung RS Andromedae erhalten, der Veränderliche 76.1901 heißt nunmehr RT Ophiuchi, die im Jahre 1902 entdeckten Veränderlichen 4, 14 bis 21 (einschließlich) haben die definitiven Bezeichnungen: Y Geminorum, Z Persei, Y und

Z Delphini, RW Lyrae, W Coronae, RT Pegasi, VV Cygni und V Sagittae erhalten. Die von den Verf. gegebenen definitiven Benennungen von Sternen, die im Jahre 1903 entdeckt sind, sind in den diese Sterne betreffenden Referaten aufgeführt.

2303. Report on the Deliberations and Preparations for the Publication of a New Catalogue of Variable Stars. Pop. Astr. **11** 135, 6 S., 8°; verkürzt: Obs. **26** 345, $2^1/_2$ S., 8°.

Englische Uebersetzung des von G. Müller erstatteten Berichtes (siehe AJB **4** 529).

2304. S. Glasenapp, Перемѣнныя Звѣзды (Peremennija swesdi) [Veränderliche Sterne für die Monate März und April 1903]. R. A. G. **10** 20, 5 S., 8°. (Russisch.)

Verf. macht Mitteilungen über folgende Sterne: β Lyrae, δ Cephei, μ Cephei, β Persei, α Cassiopejae. Der Abhandlung ist die Tabelle der Julianischen Tage beigefügt. Iw.

2305. Variable Stars. Pop. Astr. **11** 48, 96, 155, 209, 269, 333, 397, 453, 507, 569, 66 S., 8°.

Unter dieser Ueberschrift bringt die Redaktion der Pop. Astr. Zusammenstellungen hauptsächlich von Ephemeriden bekannter Veränderlicher, ferner Nachrichten über neuentdeckte Veränderliche oder besonders interessante Beobachtungen bekannter Veränderlicher, welche Nachrichten aber fast alle aus anderweitigen Publikationen abgedruckt sind. Wenn einmal ausnahmsweise auch Originalmitteilungen unter diese Rubrik aufgenommen sind, so ist über diese im AJB gesondert referiert.

2306. Der Lichtwechsel einiger veränderlichen Sterne des Algoltypus im Jahre 1903. Sir. **36** 39, 2 S., 8°.

Ephemeriden für die fünf hellsten Sterne des Algoltypus, die auch der mit ganz geringen Mitteln versehene Amateur-Astronom verfolgen kann. Es sind für Algol, λ Tauri und δ Librae jedes zweite, für R Can. maj. jedes dritte und für U Ophiuchi jedes vierte Minimum angegeben.

2307. Errori sistematici nei calcoli dei minimums di Algol. Astrof. No. **11** 172, gr. 8°.

Hinweis darauf, daß zwischen den Angaben über die Zeiten der Algolminima in verschiedenen „Annuarien" systematische Unterschiede bestehen.

Siehe auch Ref. No. 123.

---

§ 65.

Abbildungen der Milchstrasse, von Sternhaufen und Nebeln.

2308. Isaac Roberts, Photograph of the Nebula round the Star DM No. 980, Zone 34°, in the Constellation Auriga. Know. **26** 81, gr. 8°.

Verf. teilt eine große Aufnahme des Nebels um den Stern BD. + 34°.980 mit, die er am 14. Januar 1902 mit seinem 20-inch Reflektor bei 90 Minuten Expositionszeit erhalten hat, und bespricht dieselbe kurz.

2309. Max Wolf, On Three of Sir William Herschel's observed Nebulous Regions in Orion. M. N. **63** 303, 1⅔ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 179, 1 S., 8°.

Verf. knüpft an die von I. Roberts gemachte Mitteilung über die Herschelschen Nebelgegenden an (siehe AJB **4** 556) und teilt mit, daß er drei dieser Gegenden, die bei W. Herschel die Nummern 22, 23 und 24 tragen, und die Herr Roberts für nebelfrei erklärt hatte, auf einer am 16. Januar 1901 mit der 16-inch Bruce-Linse a bei 6^h 15^m Expositionsdauer erhaltenen Aufnahme mit Nebelmaterie erfüllt gefunden hat. Verf. gibt eine Abbildung dieser Aufnahme mit Schlüssel; dieselbe stellt hauptsächlich die die Nebel um θ und ζ Orionis verbindende Nebelmaterie dar.

2310. E. E. Barnard, Diffused Nebulosities in the Heavens. Ap. J. **17** 77, 4 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 424, gr. 8°; Sir. **36** 85, 1½ S., 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 478, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 93, 8°; Cosmos N. S. **50** 223, 8°.

Verf. steht der Untersuchung von I. Roberts über die 52 Herschelschen Nebelgegenden am Himmel (siehe AJB **4** 556) etwas skeptisch gegenüber und meint besonders, daß eine Expositionszeit von 90 Minuten, wie sie Roberts verwandte, nicht lang genug sei. Für die von W. Herschel mit 27 bezeichnete Gegend im Orion, die Roberts frei von Nebelmaterie fand, hat Verf. bereits früher durch Publikation einer kleinen Zeichnung und einer photographischen Aufnahme, die hier reproduziert sind, den Beweis erbracht, daß diese Gegend in der Tat Nebelmaterie enthält.

2311. J. M. Schaeberle, The Ring Nebula in Lyra, and the Dumbbell Nebula in Vulpecula, as Great Spirals. A. J. No. 547, **23** 181, 1 S., 4°. Ref.: Nat. **69** 91, gr. 8°.

Verf. hat mit dem von ihm früher beschriebenen kurzbrennweitigen Reflektor (siehe Ref. No. 1593) Aufnahmen der beiden im Titel genannten Nebel gemacht und gefunden, daß dieselben ausgedehnte Nebelmassen spiraliger Struktur sind, von denen die bisher unter diesen Namen bekannten Nebel nur die inneren hellsten Teile sind.

2312. J. M. SCHAEBERLE, On the Spiral Charakter of the Nebulosities Surrounding γ Cassiopeae. A. J. No. 552, **23** 225, 4°. Ref.: B. S. A. F. 18 146, 8°.

Verf. hat auf Aufnahmen von halbstündiger Exposition, die er mit seinem 13-inch Reflektor von ganz kurzer Brennweite gemacht hat, gefunden, daß sich in verschiedenen Positionswinkeln und Distanzen von γ Cassiopejae Reihen von Sternen finden, die durch Nebelmaterie verbunden erscheinen, und daß alle diese Gebilde eine spiralige Struktur mit γ Cassiopejae als Zentrum zeigen. Dieser Stern erscheint daher als Mittelpunkt einer aus Nebelmaterie und Sternen bestehenden Masse, die sich bis auf einen halben Grad Distanz von ihm erstreckt.

2313. J. M. SCHAEBERLE, On the Physical Structure of the Great Cluster in Hercules. A. J. No. 552, **23** 226, 1 S., 4°. Ref.: Know. N. S. 1 9, gr. 8°.

Verf. ist auf Grund von Aufnahmen, die er mit seinem kurzbrennweitigen 13-inch Reflektor gemacht hat, zu der Ansicht gelangt, daß der große Sternhaufen im Hercules spiraliger Struktur ist, und daß feine Nebelstreifen gewisse in Reihe angeordnete Sterne untereinander und mit dem Zentrum des Sternhaufens verbinden. Solche feine Streifen oder Ausläufer scheinen sich teils in, teils gegen die Bewegungsrichtung der Uhrzeiger zu krümmen, doch ist Verf. der Ansicht, daß die gegen die Bewegungsrichtung der Uhrzeiger gekrümmten Streifen die in den anderen Zweigen vom Zentrum gleichsam ausgestrahlte Materie zu diesem wieder zurückführen. Verf. teilt eine mehr schematische Zeichnung des Verlaufs dieser Streifen mit.

2314. MAX WOLF, The Surroundings of the „America" Nebula. Know. **26** 155, gr. 8°. Ref.: Astr. Rund. 5 285, 8°.

Verf. gibt auf einer Tafel eine Lichtdruckreproduktion seiner von ihm gemachten Aufnahme des Amerikanebels, welche auch die angrenzenden Teile der Milchstraße zeigt, und bespricht dieselbe kurz.

2315. ISAAC ROBERTS, The Surroundings of the „America" Nebula. Know. **26** 206, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, daß er als der Erste diesen von W. Herschel entdeckten und mit H V. 37 Cygni bezeichneten Nebel am 10. Oktober 1896 photographiert und im November 1898 in Know. publiziert habe. Verf. spricht sich weiter gegen derartige Nomenklaturprinzipien aus, wie sie M. Wolf bei dem Vorschlag des Namens „Amerika"-Nebel angewandt habe.

2316. MAX WOLF, The Great Nebula in Auriga. M. N. **63** 506, 1½ S., 8°.

Verf. teilt die Reproduktion einer mit fünf Stunden Exposition am 19. Februar 1903 erhaltenen Platte mit, die eine große Nebelmasse im Fuhrmann zeigt, welche die Nebel No. 405, 410 und 417 von Dreyers

Index-Katalog verbindet, und diese nur als helle Stellen einer sehr ausgedehnten und zusammenhängenden Nebelmasse erscheinen läßt.

2317. F. S. Archenhold, Der wellenförmige Nebel im Schwan. Weltall **3** 223, gr. 8°.

Verf. reproduziert auf einer beigegebenen Tafel die von I. Roberts am 4. November 1896 und von G. W. Ritchey am 5. Oktober 1901 gemachten und bereits anderweit publizierten (siehe AJB **2** 537, **3** 225) Aufnahmen des Nebels N. G. C. 6992 und bespricht dieselben kurz.

2318. Étoiles. B. S. A. F. **17** 68, 111, 161, 1 S., 8°.

Zusammenstellungen von Mitteilungen von Mitgliedern der S. A. F. über Doppelsterne, Nebel, Sternhaufen etc. Auf Seite 161 ist eine nach einer Photographie von Herrn Victor Nielson angefertigte Zeichnung des Orionnebels reproduziert. Soweit diese Zusammenstellungen sich auf veränderliche Sterne beziehen, sind sie an anderer Stelle (siehe Ref. No. 2098) aufgeführt.

Siehe auch die Ref. No. 980, 1593.

---

§ 66.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungen der Milchstrasse, der Sternhaufen und Nebel.

2319. C. Easton, What is the Milky Way? Know. **26** 151, $3^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. zeigt, daß die Bezeichnung „Milchstraße" kein streng definierter Begriff ist und hebt weiter die große Verschiedenheit zwischen photographischen und visuellen Bildern der Milchstraße hervor. Er gibt eine Darstellung einer kleinen Stelle der Milchstraße nach ihren Umrissen, wie sie von verschiedenen Beobachtern entworfen sind und wie sie auf einer Photographie erscheinen. Ferner hat Verf. auf einer Wolfschen Aufnahme aus der Milchstraße im Raume eines Quadratgrades 1760 Sterne gezählt, während das freie Auge nur einen einzigen Stern $5^1/_2$ Größe erkennen kann. Das meiste Licht zu dem weißlichen Aussehen der betreffenden Himmelsstelle steuern nach den Abzählungen des Verf.'s die Sterne $9^m,1$ bis $11^m,5$ bei, während die helleren und die schwächeren Sterne sehr wenig beitragen zur diffusen Erleuchtung der ganzen Stelle. Verf. glaubt, daß man ähnlichen Verhältnissen auch an anderen Stellen der Milchstraße begegnen dürfte.

2320. Leo Brenner, Ueber die Sterne im Ringnebel in der Leier. Astr. Rund. **5** 10, 32, 8°; A. N. No. 3840, **160** 415, 4°. Ref.: E. M. **76** 542, fol.

Verf. hat am 21. und 22. November 1902 mit einem Vierzöller in Gemeinschaft mit einem Amateur-Astronomen im Ringnebel in der Leier mehrere Sterne gesehen und diese Wahrnehmungen am 2. Januar 1903 mit einem Fünfzöller bestätigt. Eine Zeichnung des Nebels mit den gesehenen Sternen ist beigegeben.

2321. Zaccheus Daniel, The Miniature Dumb-bell Nebula, Messier 76. Pop. Astr. **11** 110, 8°.

Verf. beschreibt diesen Nebel ($\alpha = 1^h\ 36^m,0$, $\delta = +51^\circ\ 4'$ (1900.0)) auf Grund einer Beobachtung am 1. Januar 1903.

Siehe auch die Ref. No. 630, 1349, 1350, 1586, 1599.

Vierter Teil:

Geodäsie und Nautische Astronomie.

§ 67.

Geodätische Lehrbücher, Tafelwerke und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher und Tafeln.

2322. Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie, begründet von Friedrich Hartner, fortgesetzt von Hofrat Joseph Wastler, in 9. Auflage umgearbeitet und erweitert von Eduard Doležal. I. Band. — I. Hälfte. Wien, Verlag von L. W. Seidel & Sohn, 1903. 835 S., 8°.

Die vorliegende erste Hälfte des ersten Bandes enthält die erste und zweite Abteilung mit 35 Paragraphen. Die erste Abteilung enthält in drei Abschnitten die Fehlerrechnung, die Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate und die Hilfsmittel der Rechnung. Die zweite Abteilung umfaßt, nach einer kurzen Einleitung über die Geodäsie und deren Einteilung, sowie die Vorbegriffe aus der mathematischen Geographie, die Horizontalaufnahme, die Vertikalaufnahme und die graphische Darstellung der Aufnahmen, doch ist in der vorliegenden ersten Hälfte des ersten Bandes nur die Horizontalaufnahme enthalten.

2323. Wilhelm Miller, Die Vermessungskunde. Ein Taschenbuch für Schule und Praxis. 2. Auflage. Hannover, Gebrüder Jänicke, 1903. IX + 174 S., 12°.

Diese zweite Auflage ist gegen die erste (siehe AJB **3** 583) nur wenig vermehrt und geändert. Die Einteilung und Illustrierung des

Stoffes ist die gleiche geblieben. Vermehrt ist besonders der Abschnitt über Höhenmessungen durch Aufnahme der hypsometrischen Höhenbestimmung und des Seibtschen Nivellierverfahrens.

2324. A. LAUSSEDAT, Recherches sur les instruments, les méthodes et les dessins topographiques. 2, 2e partie: Développement et progrès de la métrophotographie à l'étranger et en France. Paris, Gauthier-Villars, 1903. 287 S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) 20 340, gr. 8°. Nat. 68 545, 1¼ S., gr. 8°; Z. f. Instrk. 23 352, gr. 8°; Petermanns Mitt. 50 Lit. 3, gr. 8°.

Der vorliegende zweite Teil des zweiten Bandes des großen Werkes des Verf.'s ist ausschließlich der Photogrammetrie, ihren Methoden und Instrumenten gewidmet. Verf. gibt dabei einen Ueberblick über die Entwicklung dieses Wissenschaftszweiges in den verschiedenen Ländern und behandelt die vorgeschlagenen Methoden sehr eingehend und mit möglichster Objektivität. Das ganze Werk ist mit diesem Bande zum Abschluß gekommen.

2325. L. LJUBIMOW, Низшая геодезія (Nisschaja geodesia) [Niedere Geodäsie]. Zweite Auflage. Herausgegeben von Makuschin. Mit Figuren-Atlas. Tomsk, 1903. 220 S., 8°. (Russisch.)

Dieses Buch bildet einen Kursus von Vorlesungen, welche Verf. im Technologischen Institut zu Tomsk gehalten hat, und besteht aus folgenden Kapiteln: 1. Vorbegriffe, 2. Einzelne Teile der geodätischen Instrumente und einfachste geodätische Instrumente, 3. Geodätische Instrumente für Winkelmessungen, 4. Instrumente für graphische Winkelbestimmungen, 5. Nivellierinstrumente, 6. Geodätische Grundoperationen, 7. Messung von Wassertiefen, Bestimmung der Breite der Flüsse, der Stromgeschwindigkeit derselben usw., 8. Besonderheiten der Gruben-Aufnahmen und Nivellements, 9. Elemente der Tachymetrie, 10. Anwendung der Photographie in der Geodäsie. Iw.

2326. S. SSOLOWIEW, Низшая геодезія (Nisschaja geodesija) [Kursus der niederen Geodäsie]. Moskau, 1903. 790 S., 8°. (Russisch.)

Dieser Kursus, welchen Verf. in der Moskauer Ingenieur-Schule des Ministeriums der Wegkommunikationen gehalten hat, besteht aus folgenden Kapiteln: 1. Bezeichnung der Punkte auf der Erdoberfläche und Linienvermessung auf dem Terrain, 2. Winkelmesser, ihre Bestandteile und Zubehör, Aufnahme mit den Winkelmessern, 3. Zusammensetzung der Pläne und Berechnung der Flächen, 4. Vertikalaufnahme, 5. Aufnahme mit dem Meßtische, 6. Ueber die unvermeidlichen Fehler der Messungen und über die Methoden der Beseitigung ihrer Anhäufung nach einer Richtung, 7. Aufnahmen von geringer Genauigkeit, 8. Kartenprojektionen, 9. Kurzer Hinweis auf die Untersuchungen der Weg- und Wasser-Kommunikationen, 10. Photogrammetrie. Iw.

2327. James Morrison, Maps, their Uses and Construction. Second Edition. London: Stanford, 1902. 110 S., 8⁰. Ref.: Petermanns Mitt. 49 Lit. 77, gr. 8⁰.

Die zweite Auflage dieser Kartenprojektionslehre, die über den Gebrauch der Karten nur sehr wenig enthält, ist nicht wesentlich gegen die erste Auflage (siehe AJB 4 562) geändert.

2328. Friedrich Croy, Lehrbuch der niederen Geodäsie. Leipz., J. Künstner, 1903. XXIV+728 S., mit Abbildungen und 3 Tafeln. 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2329. C. Pietsch, Katechismus der Feldmeßkunst. 7. Auflage. Webers illustrierte Katechismen. Leipzig, J. J. Weber, 1903. V+96 S., kl. 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2330. Otto Koll, Geodätische Rechnungen mittels der Rechenmaschine. Halle a. S., E. Strien, 1903. IV+81 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2331. J. Duplessis, Traité du nivellement, comprenant les principes généraux, la déscription et l'usage des instruments, les opérations et les applications. 3e édition. Paris, Béranger, 1903. XIV+341 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2332. O. Eggert, Hilfstafel zur Berechnung der Richtungskoeffizienten für Koordinatenausgleichungen. Entworfen von Fr. Kreisel. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1903. 3 S., 8⁰. Ref.: Z. f. Vermess. 32 666, 2½ S., 8⁰.

Die Fehlergleichungen für die Ausgleichung von Richtungsbeobachtungen beim Einschneiden lassen sich bekanntlich auf die Form bringen $\lambda = -l + a\xi + b\eta$, wobei ξ und η die Verbesserungen der vorläufigen Koordinaten und a und b die Richtungskoeffizienten sind. Verf. hat nun eine graphische Methode zur Bestimmung von a und b ersonnen, für die Herr Fr. Kreisel den nötigen Abakus gezeichnet hat, der auf Pauspapier gedruckt der Arbeit beiliegt. Derselbe wird auf eine möglichst genau gezeichnete Skizze des trigonometrischen Netzes, die alle gegebenen Festpunkte enthält, gelegt und dann können die a und b leicht abgelesen werden. Der Abakus gilt direkt für den Maßstab 1 : 10000 der Netzskizze, kann aber durch Division oder Multiplikation der erhaltenen Werte auch leicht für andere Maßstäbe verwendet werden. Die Genauigkeit ist eine für die Ausgleichungsrechnungen der Landmessung genügende.

2333. H. J. Heuvelink, Rijksdriehoeksmeting. Formules en tafels voor de berekening van de geographische breedten en lengten der hoekpunten en van de azimuts der zijden van het driehoeksnet. (Formeln und Hülfstafeln zur Berechnung der Breiten und Längen der Dreieckspunkte und der Azimute der Seiten des [Niederländischen] Dreiecksnetzes.) Delft, 1903. 15 S., gr. 8⁰. (Holländisch.)

Die Formeln und Hülfstafeln gestatten die Berechnung bis zur 3. Dezimale der Sekunde, der Längen, Breiten und Azimute im Niederländischen Dreiecksnetze, in welchem die größte Seitenlänge 51 km beträgt. Den Berechnungen zugrunde gelegt wurde das Besselsche Erdellipsoid. E. B.

2334. L. Pons, Tables tachéométriques, donnant aussi rapidement que la règle logarithmique tous les calculs nécessaires à l'emploi du tachéomètre. 2e édition. Paris, Béranger, 1903. XVI+223 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2335. J. Orlandi, Nouvelles Tables tachéométriques centésimales et sexagesimales pour calculer les distances réduites, les différences de niveau, etc. Paris, 1903. 12⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2336. Francesco Borletti, Formole e tavole per il calcolo delle risvolte ad arco circolare, adattate alla divisione centesimale ad uso degli ingegneri. Milano, U. Hoepli, 1902. XII+69 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 305.

Berichte über größere geodätische Aufnahmen und Verschiedenes.

2337. Rapport présenté au nom de la Commission chargée du contrôle scientifiques des opérations géodésique de l'Équateur. C. R. **136** 861, 9½ S., 4⁰. Ref.: Science N. S. **16** 947, 3 S., 8⁰; Z. f. Vermess. **32** 488, 2¾ S., 8⁰.

Die Arbeiten sind etwas verzögert, einmal durch Ungunst der Witterung (ein Punkt mußte drei Monate besetzt bleiben, ehe die nötigen Messungen gelungen), teils durch Neumessung schon bestimmter Punkte, weil die Signale und Pfeiler wiederholt von Indianern zerstört wurden. Die beiden bisher vorgenommenen Basismessungen sind vorläufig reduziert,

die Nickelstahldrähte haben sich am besten bewährt; eine dritte Basismessung wird später an der Küste ausgeführt werden. Die astronomischen Bestimmungen I. und II. Ordnung sind in der Hauptsache erledigt; die III. Ordnung mußten bisher mit einem kleinen Theodolit ausgeführt werden, doch soll die Expedition bessere Instrumente zur Erreichung einer größeren Genauigkeit erhalten. Die Horizontalwinkelmessungen sind etwas in Rückstand, auch war es im allgemeinen nicht möglich, die Zenitdistanzen der Triangulierungspunkte gegenseitig zu gleicher Zeit zu messen. Pendelmessungen und Feinnivellement sind noch ganz im Rückstand.

2338. E. Hammer, Die methodischen Fortschritte der geographischen Landmessung (der direkten geographischen Ortsbestimmungen, der Itineraraufnahmen und der topographischen Aufnahmen als Grundlagen der geographischen Karten). Nebst einem Anhang über nautische Messungen. GJb **25** 343, 125 S., 8°.

Dieser zweite Bericht ist in der Hauptsache in ganz gleicher Weise und gleicher Anordnung des Stoffes (von einigen kleinen nebensächlichen Aenderungen abgesehen) abgefaßt wie der erste (siehe AJB **1** 491). Danach kommen für unsere Zwecke besonders der II. Teil, der „direkte (sogenannte astronomische) geographische Ortsbestimmung“, und der IV., der „Nautik“ behandelt, besonders in Betracht. Als Anmerkungen sind zu dem Bericht nicht weniger als 1392 Literaturnachweise gegeben und doch verwahrt sich Verf. ausdrücklich dagegen, daß er Vollständigkeit angestrebt habe.

2339. E. Doležal, Photogrammetrische Arbeiten in Schweden. Z. f. Vermess. **32** 273, 9½ S., 8°.

In dem geschichtlichen Ueberblick, den Verf. von der Anwendung der Photogrammetrie in Schweden gibt, nimmt die Anwendung in der Topographie bei weitem den größten Raum ein. In Schweden wurden z. B. zuerst photogrammetrische Aufnahmen zur Vermessung von schwer zugänglichen Gebirgspartien und Gletschern verwendet. Verf. gibt auch eine Abbildung der Hambergschen photogrammetrischen Meßtischkamera und erklärt deren Gebrauch.

2340. Sigismund Truck, Landesvermessungsarbeiten in Rußland im Jahre 1900. Z. f. Vermess. **32** 625, 23½ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Landesvermessungsarbeiten im europäischen und asiatischen Rußland, die im Jahre 1900 in den verschiedenen Abteilungen und den verschiedensten Gebieten ausgeführt sind. Verf. hebt dabei den politischen Charakter vieler Aufnahmen hervor, aus denen aber doch auch die Wissenschaft großen Nutzen zieht.

2341. Памятная книжка межевого института (Pamjatnaja knishka Meshewogo Instituta) [Das Denkbuch des Konstantinow'-

schen Feldmessinstituts für das Jahr 1901/2]. Das fünfte Jahr der Ausgabe. Moskau, 1902. 209 S., 16°. (Russisch.)

Außer dem Berichte über die Tätigkeit des Institutes sind in diesem Denkbuche unter anderem folgende Abhandlungen gedruckt: 1. N. Orlow, Ein kurzer Bericht über die Teilnahme in den Arbeiten der Russischen Polarexpedition in den Jahren 1900 und 1901; 2. Th. Krassowsky, Die Triangulation in den Bezirken von Nertschinsk, Tschita und Akscha; 3. K. Zwetkow, Die Präzisionsnivellierung in der Stadt Moskau. Iw.

2342. N. G., Экспедиція на Шпицбергенъ (Expedizija na Spitzbergen) [Notiz über die Expedition nach Spitzbergen]. T. G. C. **15** 26, 4 S., 8°. (Russisch.) Ref.: Astr. Rund. **6** 60, 8°.

Verf. erklärt kurz die Arbeiten der russischen Expedition nach Spitzbergen, während der drei Jahre 1899—1901. Iw.

2343. The Survey of India. Nat. **69** 59, gr. 8°.

Referat über den im Jahre 1903 herausgegebenen Band (68 Seiten stark) von Auszügen aus Berichten über die geodätischen Arbeiten, die 1900—1901 in Indien ausgeführt sind. Es sind sieben einzelne Berichte deren erster über zinkographische Vervielfältigungsmethoden handelt; der zweite gilt der geödätischen Triangulation in Burma, während der dritte über 14 Breitenbestimmungen handelt, die einen durchschnittlichen wahrscheinlichen Fehler von ±0″,063 hatten. Im vierten Bericht werden Experimente mit dem Jäderinschen Basis-Apparat besprochen, während der fünfte magnetische Beobachtungen enthält. Der sechste Abschnitt ist den Flutmessern und den Nivellierungsarbeiten gewidmet, während endlich der letzte die topographischen Arbeiten beleuchtet.

2344. O. H. Tittmann, Report on Geodetic Operations in the United States to the Fourteenth General Conference of the International Geodetic Association. Government Printing Office: Washington, D. C. 1903. 28 S., 4°.

Verf. berichtet detailliert über die Fortschritte des Präzisionsnivellements, der Triangulation und der Basismessungen längs des 89. Meridians, über die Publikationen und die Form des Geoids in den Vereinigten Staaten, wie es durch verschiedene Methoden bestimmt ist. Eine Karte ist dem Bericht beigegeben. D.

2345. C. Koppe, Die Absteckungsarbeiten für den Simplon-Tunnel. Prom. **14** 305, 6¼ S., gr. 8°.

Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen Arbeit (siehe AJB **4** 565), welche speziell die Absteckungsarbeiten im Tunnel behandelt.

2346. N. Roschdestwensky, О точности геодезическихъ измѣреній (O totschnosti geodesitscheskich ismerenij) [Einige Bemerkungen in Bezug auf die Frage über die Genauigkeit der Messungen der Linien und Winkel im Polygon-Netze]. T. G. C. **16** 55, 12 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beweist, daß die in den Lehrbüchern der Geodäsie angeführten Fehlergrenzen der Messungen der Linien und Winkel und die Größe der nicht schließenden Figuren übertrieben und in Wirklichkeit bei akurater Ausführung der Arbeiten gewöhnlich viel kleiner sind. Deshalb erweist sich für den weiteren Fortschritt der Sache die Ableitung strengerer Grenzen als notwendig, wofür die von russischen Geodäten ausgeführten neuesten Messungen benutzt werden sollten. Iw.

2347. M. T. Huber, Pomiar ziemi (Ueber die Erdmessung). Wsz. **22** 481, 13 S., gr. 8°. (Polnisch.)

Nach einer historischen Einleitung werden die Grundprinzipien der heutigen Erdmessung mit besonderer Berücksichtigung der Lotabweichungen und Polhöheschwankungen allgemeinverständlich vorgetragen. La.

2348. B. Schulze, Das militärische Aufnehmen, unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der K. Preuß. Landesaufnahme, nebst einigen Notizen über Photogrammetrie und über die topographischen Arbeiten Deutschland benachbarter Staaten. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. XIII+305 S., gr. 8°. Ref.: Petermanns Mitt. **49** 283, 1¼ S., gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 343.

---

§ 68.

Figur der Erde.

2349. Edmund Rosenplenter, Das Geoid. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der hohen philosophischen Fakultät der Königl. bayr. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen vorgelegt. Erlangen, den 7. März 1900. 51 S., 8°.

Verf. gibt in der Hauptsache eine historisch-kritische Untersuchung über die Gestalt der Erde. Als Einleitung ist eine Betrachtung über die Erde als regulärer Körper vorausgestellt. Im I. Abschnitt behandelt Verf. die erste Periode der Theorie der Unregelmäßigkeiten der Erde infolge der Massenattraktion, d. h. die Periode, in der nur die Tatsache der Unregelmäßigkeiten bekannt ist. In der zweiten Periode wird die Ursache derselben ermittelt, wie Verf. im zweiten Abschnitt zeigt, während der III. Abschnitt der Berechnung des Wertes der Abweichungen gewidmet

ist, und in drei Kapitel zerfällt. Diese behandeln die Potentialtheorie und die Untersuchungen von Bruns und Helmert über das Geoid, die trotz aller großartigen Fortschritte noch keine definitive Lösung gebracht hätten. Das auf dem Titel angegebene Datum (siehe oben) ist wohl das der Promotion, jedenfalls ist die Arbeit erst 2—3 Jahre später im Buchhandel erschienen.

2350. Sergieffsky, Influence qu'exercent les mesures d'arcs nouveaux sur la précision des éléments du sphéroïde terrestre donnés par Clarke. B. A. **20** 14, 1½ S., 8°.

Clarke hat zur Ableitung seiner Elemente des Erdsphäroids fünf Meridianbogenmessungen und eine Breitenkreismessung verwendet. Seitdem sind in Europa zwei weitere Breitenkreismessungen ausgeführt, nämlich die Messung des 52. Breitenparallels für 61° Länge und des Breitenparallels von 47°,5 für 19° Länge, so könnte man jetzt die halbe große Axe der Erde wahrscheinlich mit größerer Genauigkeit bestimmen als die halbe kleine Axe.

2351. S. G. Burrard, On the Figure of the Earth. Rep. B. A. A. S. **1902** 541, 1 S., 8°.

Das Originalreferat über den vom Verf. auf der Versammlung der B. A. A. S. gehaltenen Vortrag (siehe AJB **4** 569).

2352. Sterling Heilig, Is the Earth a Pyramid, and Not a Sphere? E. M. **77** 159, fol.

Dieser aus der New York Sunday Press abgedruckte Artikel gibt eine Unterredung zwischen dem Verf. und dem Abbé Th. Moreux wieder, worin dieser die Ansicht von der Tetraëderform der festen Erdrinde vertritt und das Ende der Erde durch gewaltige Ausbrüche aus dem Erdinnern prophezeit.

2353. Giacomo Genovino, L'orizzonte geodetico et la relativa depressione considerando la terra come un elissoide di rivoluzione schiacciata. Genova, 1902. 38 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 2441.

---

§ 69.

Geodätische Instrumente und ihr Gebrauch.

Apparate für geodätische Aufnahmen.

2354. K. Haussman, Elastizitätsmodul für Stahlmeßbänder. Z. f. Vermess. **32** 161, 4⅓ S., 8°.

Verf. hat verschiedene Stahlmeßbänder teils vertikal freihängend, teils horizontal aufliegend untersucht und teilt die erhaltenen Beobachtungsergebnisse mit. Das aufliegende ergibt gegen das freihängende eine Dehnungsverminderung von 10 %.

2355. H. Löschner, Eine neue Vorrichtung für Präzisions-Stahlbandmessung und Messungsergebnisse. Z. f. Vermess. 32 165, 10½ S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. 23 343, 1 S., gr. 8°.

Verf. gibt aus seiner im Jahre 1902 in Hannover erschienenen Dissertation (siehe AJB 4 570) einige Auszüge, indem er ausführlich die darin beschriebenen Anreih- und Spannvorrichtungen bei Stahlbandmessungen bespricht und auf die damit erhaltene Genauigkeit ausführlich eingeht.

2356. Reinhertz, Zur Stahlband-Messung. Z. f. Vermess. 32 176, 7 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. 23 343, 1 S., gr. 8°.

Im Anschluß an die beiden vorstehend referierten Arbeiten teilt Verf. seine Erfahrung mit verschiedenen Meßbändern mit, besonders in bezug auf die Anreihungs- und Spannungsfehler.

2357. F. Oom, Reguas geodesicas de Repsold usadas em Portugal. Extracto da Revista de engenheria militar. Lisboa, 1903. 25 S., 8°.

Verf. beschreibt den im Jahre 1870 von der Firma Repsold für die portugiesische Regierung gebauten Basisapparat, der nach dem Muster des von der holländischen Regierung einige Jahre vorher bezogenen Apparates gebaut ist, an der Hand von zwei Abbildungen eingehend und bespricht den Gebrauch desselben.

2358. H. P. H. (Hollis), The International Bureau of Weights and Measures. Obs. 26 60, 3 S., 8°.

Verf. bespricht kurz das im Titel genannte Bureau und die darin ausgeführten Arbeiten nach eigener Anschauung. Dabei berücksichtigt er besonders die Jäderinsche Methode der Basismessung, wie sie in eben jenem Institut durch die Verwendung von Drähten aus Nickelstahl ausgebildet ist. Im Anschluß daran werden auf Seite 111 desselben Bandes des Obs. einige weitere Notizen über „The Jäderin Method of Basemeasuring“ nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Benoit, Direktor des genannten Instituts, gegeben.

2359. C. Pulfrich, Über einen Versuch zur praktischen Erprobung der Stereo-Photogrammetrie für die Zwecke der Topographie. Z. f. Instrk. 23 317, 17¼ S., gr. 8°.

Verf. berichtet über einen durchaus gelungenen Versuch, zwei Aufnahmen mit einem Phototheodoliten, die aus den Endpunkten einer 100 m

langen Basis aufgenommen waren, mit dem Stereokomparator auszumessen und zu Plänen auszuarbeiten, die dann mit den anderweitig angestellten Meßtischaufnahmen verglichen wurden. Bedingung für die Verwendbarkeit dieser Methode ist nur, daß die beiden Platten bei den Aufnahmen in derselben Ebene liegen, welche Lage diese Ebene im Raume hat, ist an sich gleichgültig. Die Ausmessung und Verarbeitung der Platten erfolgte durch den kgl. Topographen Herrn Seliger und Verf. berichtet sehr eingehend darüber, wobei er auch ein bei der Konstruktion des Planes benutztes zeichnerisches Hülfsmittel mit bespricht.

2360. Howard Grubb, Some New Forms of Geodetical Instruments. Dublin. Trans. (2) 7 385, 6 S., 4°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 89, 1 S., gr. 8°; Z. f. Vermess. **32** 431, 8°; Obs. **27** 69, 8°.

Die vom Verf. beschriebenen Instrumente beruhen alle auf demselben Prinzip, nämlich demjenigen, das Verf. ein Jahr früher bei seiner Zielvorrichtung für große Geschütze angewendet hat, und das in der Uebereinanderlagerung zweier Bilder ohne alle störende Parallaxe besteht. Es sind drei verschiedene Instrumente, die danach gebaut sind und vom Verf. an der Hand von Abbildungen beschrieben werden. Ueber das erste, das das Diopterlineal auf dem Meßtisch ersetzen soll, ist bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet (siehe AJB **4** 573). Das zweite ist ein Handnivellierapparat und das dritte ein Kompaß mit Absehungsvorrichtung. Verf. hat auch in der Zeitschrift „Engineering" (**74** 33) ausführlich über diese Apparate berichtet. Das Referat in Z. f. Vermess. (siehe oben) beschäftigt sich nur mit dem ursprünglichen Grubbschen Instrument und führt den Titel: „Eines neues Instrument zum Abstecken rechter Winkel".

2361. A Novel Feature for Geodetical Instruments. Nat. **68** 606, gr. 8°.

Referat über einen im British Optical Journal (**3** No. 26) erschienenen Artikel von Howard Grubb, in welchem er vorschlägt, die in geodätischen Instrumenten benutzten halb versilberten Gläser durch ein Glas zu ersetzen, auf dessen Oberfläche eine dünne Schicht Bleisulfat niedergeschlagen ist. Diese Schicht hat die Eigenschaft, das einfallende Licht teils durchzulassen, teils zu reflektieren, und zwar hängt das Verhältnis des durchgelassenen zum reflektierten Licht von der Dicke der Schicht ab.

2362. W. Láska, Über eine neue Phototheodolit-Konstruktion. Z. f. Instrk. **23** 209, 1½ S., gr. 8°.

Bei diesem nur für gerade Stellungen der Kamera bestimmten Instrumente sind Fernrohr und Kamera in eins verschmolzen, indem der würfelförmig gestaltete Körper des horizontal liegenden Fernrohres an seiner oberen Fläche das nach dem Zenit gerichtete photographische Objektiv mit davorgestelltem rechtseitigen Prisma trägt, während in die untere

Fläche die Kassette eingeschoben wird. Verf. meint, daß das Instrument auch als Zenitkamera auf Reisen dienen könne, wenn man das Prisma vor dem Objektiv entferne. Bei den gewöhnlichen Phototheodoliten mit exzentrischem Fernrohr schlägt er vor, an dem anderen Axenende noch ein zweites frei um die Horizontalaxe drehbares Fernrohr anzubringen.

2363. E. Puller, Schnellmesser II, ein Schiebetachymeter für lotrechte Lattenstellung. Zentralblatt d. Bauverwaltung **23** 206, gr. 8°; Z. f. Vermess. **32** 649, $5^3/_4$ S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 307, $1^3/_4$ S., gr. 8°.

Dieses neue Instrument des Verf. unterscheidet sich von dem früher von ihm beschriebenen dadurch, daß statt des geneigten Maßstabes ein Sektor angebracht ist, auf dem ein Diagramm gezeichnet ist, an dessen Kurven das auf 1 cm abgelesene Lattenstück mit einem Index eingestellt wird. Außer einer Abbildung des Instruments, die auch in der Z. f. Instrk. wiederholt ist, gibt Verf. auch eine Anzahl Versuchsmessungen mit diesem von der Firma F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel ausgeführten Instrument, das zu allgemeinen Vorarbeiten und topographischen Aufnahmen im Maßstab 1 : 2500 dienen soll.

2364. E. Schoingt, Der Puller-Breithaupt'sche Schnellmesser. Z. f. Vermess. **32** 408, $3^1/_3$ S., 8°.

Verf. hat das im Titel genannte Instrument (siehe darüber AJB **3** 596, **4** 571) praktisch erprobt und berichtet darüber.

2365. A. Fennel, Die Wagner-Fennel'schen Tachymeter der Fabrik geodätischer Instrumente von Otto Fennel Söhne in Cassel. Dritte verbesserte Auflage mit 51 Figuren im Text. Stuttgart, Konrad Wittwer's Verlag, 1904, 48 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **24** 32, gr. 8°.

Der Inhalt dieser Schrift gliedert sich in folgende Abschnitte: Beschreibung und Theorie des Projektors, Projektionsverfahren für Entfernungen von 200—400 m und für vertikal stehende Distanzlatte, Beschreibung des Tachymeters mit Repetitionskreis und Anleitung zur Prüfung desselben, Beschreibung des Tachygraphometers und Anleitung zur Prüfung desselben, die Distanzlatte und ihre Aufstellung rechtwinklig zur Ziellinie, die Ermittlung der Distanzen, die Bestimmung der Instrumentenhöhe und die Handhabung der Tachymeter im Felde.

2366. Hammer, Neue Genauigkeitsversuche mit einem Hammer-Fennel'schen Tachymetertheodolit. Z. f. Vermess. **32** 691, 6 S., 8°.

Verf. berichtet ausführlich über eine von Herrn Heer in schwierigem Gelände mit dem Instrument gemachte Aufnahme und die dabei erreichte Genauigkeit sowie die Uebereinstimmung mit besonderen Kontrollmessungen. Schließlich berichtet Verf. über zwei Aenderungen an dem

Instrument, deren eine das Ausziehen der „Höhenkurve" im Diagramm betrifft, während auch der Strahlengang vom Diagramm ins Okular geändert ist.

2367. NOGUIER DE MALIJAY, Un nouveau tachéomètre autoréducteur. Cosmos N. S. 48 208, $4^3/_4$ S., 8°.

Verf. beschreibt das Modell eines Tacheometers, welches auf der Pariser Ausstellung von 1900 eine Medaille erhielt und von dem italienischen Priester Marc Nasso konstruiert ist. Durch Ablesung der zwischen zwei Paaren von Horizontalfäden erscheinenden Lattenstücke erhält man direkt Distanz und Höhenunterschied der Latte. Verf. rühmt dem Instrument Bequemlichkeit, Schnelligkeit und Präzision nach, macht aber über letztere keine Angabe. Einige Zeichnungen sind beigegeben.

2368. LUIGI CEREBOTANI, Rilievi e tracciamenti col Teletopometro senza alcuna fatica di calcolo o misurazione qualsiasi empirica. Mem. Pont. Acc. N. L. 19 231, 37 S., gr. 8°.

Das vom Verf. beschriebene und konstruierte Instrument beruht auf folgendem Grundprinzip: Zwei Fernrohre markieren auf dem Instrument eine Basis, die in ihrer Größe verändert und mikrometrisch gemessen werden kann. Die beiden Fernrohraxen lassen sich aus ihrer zu dieser Basis senkrechten Lage etwas herausdrehen um kleine, mikrometrisch meßbare Winkel. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß sich auf diese Weise die Entfernungen von Punkten von der Basis bestimmen lassen, indem jeder Punkt mit den Drehpunkten der beiden Fernrohre ein Dreieck bildet, in dem man die Basis und die beiden anliegenden Winkel kennt. Verf. montiert aber sein Instrument auch auf einem Meßtisch und verbindet mit demselben drei Maßstäbe, von denen der eine sich parallel zum Meßtisch mit den Fernrohren in Azimut, der andere mit denselben in Höhe dreht. Der dritte gleitet mittels Schieber auf dem azimutalen Maßstab und gleitet zugleich an dem Höhenmaßstab; es lassen sich an den Maßstäben die rechtwinkligen Koordinaten des eingestellten Punktes in bezug auf den Drehpunkt des Instruments ermitteln.

2369. W. LÁSKA und S. WIDT, Teodolit i jego zastosowanie do zdjęć polygonalnych (Der Theodolit und seine Anwendung bei den Polygonalaufnahmen).. Lemberg, 1903. 98 S., 8°. (Polnisch.)

Zuerst werden die Grundlagen der Koordinatenaufnahme sowie die wichtigsten dahin gehörigen Probleme rein mathematisch behandelt. Hieran schließt sich eine ausführliche Theorie des Theodoliten. Zum Schlusse wird die Koordinatenaufnahme, mit spezieller Berücksichtigung der österreichischen Katastralinstruktion vom Jahre 1887 eingehend besprochen und durch Beispiele erläutert. La.

2370. Vittorio Baggi, Proposto di un nuovo tipo di livello a cannocchiale atto ad eliminare qualsiasi errore strumentale. Atti Acc. Torino **87** 253, 10 S., 8°.

Verf. schlägt vor, an dem Fernrohr eines Nivellierinstrumentes zwei mit dem Rohr parallele Niveaus derart fest anzubringen, daß eine über dem Fernrohr an Stelle des gewöhnlichen Aufsatzniveau liegt, eine diametral entgegengesetzt unter demselben. Es wird immer nur die gerade oben befindliche Libelle abgelesen, und Verf. setzt auseinander, wie man durch abwechselnden Gebrauch beider Niveaus alle Fehler des Instruments bestimmen bez. eliminieren kann, ohne etwa neue Fehlerquellen einzuführen.

2371. Vittorio Baggi, Sul modo di eliminare l' errore dovuto alla disugualianza dei diametri dei collari nei livelli a cannocchiale mobile. Atti Acc. Torino **87** 545, 7½ S., 8°.

Verf. behandelt die Aufgabe der Bestimmung der Zapfenungleichheit bei Nivellierinstrumenten hauptsächlich in dem Sinne, daß er gegenüber den gewöhnlichen Niveaus die von ihm vorgeschlagenen Doppelniveaus (siehe vorstehendes Ref.) empfiehlt, welche das Instrument unabhängig von der Meßlatte zu korrigieren gestatten.

2372. Hammer, Vorschlag eines neuen Typus der Fernrohr-Nivellierinstrumente. Z. f. Instrk. **23** 49, gr. 8°.

Kurzes Referat über ein von V. Baggi erfundenes und in der Rivista di Topogr. e Catasto **14** 161 beschriebenes Nivellierinstrument. Dasselbe soll an Stelle der Nivellierinstrumente mit festem Fernrohr und fester Libelle treten, bei denen sich die Ziellinie bei Verschiebung des Okularauszuges verlegt. Das Instrument hat ein nicht umlegbares, aber um seine optische Axe drehbares Fernrohr, an dem zwei zur Axe parallele Libellen in 180° verschiedenen Stellungen angebracht sind (siehe auch die beiden vorstehenden Ref.).

2373. A. Schell, Das Präcisions-Nivellierinstrument. Wien. Ber. **112** 261, 34½ S., 8°. Ref.: Wien. Anz. **40** 1, 2⅓ S., 8; Z. f. Instrk. **23** 373, 1 S., gr. 8°.

Zur genauen Ausführung von Nivellements verwendet Verf. ein mit Doppellibelle und Schraubenmikrometer versehenes Nivellierinstrument, mit welchem man Messungen erhält, die unabhängig sind von einem etwa vorhandenen Exzentritätsfehler, der Ungleichheit der Zapfen und den Einflüssen einer nicht genauen Parallelführung des Okularauszuges. Außerdem gestattet das Instrument eine genaue Berichtigung vom Standorte aus ohne Anwendung einer Nivellierlatte. Als Nivellierlatte benutzt Verf. einen in eine Holzlatte eingelassenen Nickelstahlstab. Verf. beschreibt das Instrument eingehend und bespricht Berichtigung, Gebrauch und Genauigkeit desselben.

2374. W. Lührs, Ueber das Einsinken von Instrument und Latten auf drei Ständen einer Feineinwägung. Z. f. Vermess. 32 344, 3 S., 8°.

Verf. teilt einen Fall mit, wo bei einem Nivellement über auftauendem Boden trotz großer Vorsicht ein sehr merkliches Einsinken von Latten und Instrument stattfand und die Messung wiederholt werden mußte.

2375. B. Mantiew, Обнаруженіе просчетовъ при нивеллированіи (Obnarushenie prostschetow pri niwellirowanii) [Eine bequeme Methode der Auffindung unrichtiger Ablesungen beim Nivellieren]. T. G. C. 16 67, 5 S., 8°. (Russisch.)

Für die Auffindung unrichtiger Ablesungen schlägt Verf. vor, derartige Latten zu benutzen, auf welchen auf einer Seite ein Sashen in 950 Teile, auf der anderen in 1050 Teile geteilt ist. Iw.

2376. L. Szarvas, Distanzmessen des Doppelfernrohrs. Z. f. Instrk. 28 281, 1½ S., gr. 8°.

Dieses von ungarischen Ingenieuren konstruierte und zuerst angewandte Doppelfernrohr beruht in seinen messenden Teilen auf dem Heliometerprinzip, d. h. die beiden Objektive sind nach Art des Heliometerobjektivs zerschnitten und die durch Verschiebung der Objektivhälften erzeugten Doppelbilder werden wechselseitig zur Deckung gebracht. Verf. empfiehlt das Instrument zu geodätischen Orientierungsmessungen.

2377. M. H., Neues terrestrisches Fernrohr für geodätische Instrumente. Von M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. Cent. Opt. Mech. 24 1, gr. 8°.

Bei diesem Fernrohr ist ein Hensoldtsches Pentagonprisma zwischen Objektiv und Okular eingeschaltet, so daß das Okular etwas exzentrisch sitzt. Durch diese Anordnung erhält man ein aufrechtes Bild wie beim terrestrischen Okular, aber ohne die Nachteile (Lichtverlust und große Rohrlänge) desselben. Die Justierung des ebenfalls exzentrisch sitzenden Fadenkreuzes ist aber ebenso einfach wie bei den früheren Instrumenten.

2378. Hammer, Theorie der topographischen Refraktionsinstrumente. Z. f. Instrk. 28 24, gr. 8°.

Verf. referiert kurz über einen unter entsprechendem italienischen Titel in der Rivista di Topogr. e Catasto 14 136 von O. Jacoangeli veröffentlichten Aufsatz über die zur Absteckung gerader Linien und rechter Winkel dienenden Prismeninstrumente. Ein für diesen Zweck konstruiertes sechsseitiges „Prisma centralmente anallattico“ wird vom Verf. abgebildet und näher besprochen.

2379. A. Klingatsch, Zur Konstantenbestimmung der Fadendistanzmesser. Z. f. Vermess. **32** 481, $6^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt eine Bestimmung der Multiplikationskonstante *K* aus gemessenen Entfernungen und den betreffenden Lattenabschnitten an, welche in gewisser Hinsicht eine Auswahl der in die Rechnung einzuführenden Beobachtungsergebnisse nach dem Grade ihrer Zuverlässigkeit zuläßt.

2380. Puller, Ein neuer Staffelapparat. Z. f. Vermess. **32** 342, 2 S., 8°.

Der Apparat soll zur Aufnahme in geneigtem Gelände dienen. Derselbe wird auf die schiefliegende Latte aufgesetzt und gestattet dann die unmittelbare Ablesung der Längen und Höhen.

2381. Böckle, Zum neuen Staffelapparat Z. f. Vermess. **32** 495, 2 S., 8°.

Verf. steht der Ansicht des Herrn Puller, daß dessen neuer Staffelapparat (siehe vorstehendes Ref.) zweifellos mehr leisten würde als die bisher benützten Werkzeuge, etwas skeptisch gegenüber.

2382. W. Rompf, Untersuchung eines nach Schulze konstruierten Lattenreiters. Z. f. Vermess. **32** 659, $6^1/_2$ S., 8°.

Ueber diesen Schulzeschen Lattenreiter vergleiche AJB **3** 597. Verf. hat ein Exemplar desselben genau untersucht, um ein Urteil über die Teilung bezw. den Schliff der Libelle des Instruments und über die Genauigkeit der mit demselben ausgeführten Messungen zu erhalten. Verf. kommt auf Grund dieser Untersuchung zu dem Schluß, daß die Anwendung eines gut eingeteilten Lattenreiters gegenüber der Staffelmessung Zeit- und Genauigkeitsgewinn versprechen bei Messungen in nicht zu stark geneigtem Gelände, bei nicht zu unebener Oberfläche und dann, wenn auf der Messungslinie nur wenige Zwischenmaße zu ermitteln sind.

2383. H. Löschner, Eine neue Mikrometerschraube für Kreisbewegung. D. Mech. Z. **1903** 165, 1 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung eine von der Firma R. & A. Rost in Wien an Theodoliten und Tachymetern angebrachte Mikrometerschraube, bei der die Schraube nicht direkt am Hebelarm angreift, sondern auf einen Stift drückt, der sich nicht mit der Schraube dreht, und daher die seitliche Bewegung der Schraube ohne Drehung auf den Hebelarm überträgt.

2384. Adolf Fennel, Ueber einige Verbesserungen an Schrauben-Mikroskop-Theodoliten. Z. f. Vermess. **32** 574, $3^3/_4$ S., 8°.

Die wesentlichen Verbesserungen, die an vier Zeichnungen erläutert werden, bestehen darin, daß durch ein Nachstellen der tote Gang der

Schraube beseitigt werden kann und daß bei der gewöhnlichen Einstellungsrichtung die Mikrometerschraube den Schlitten gegen die Feder drückt. Außerdem ist an den Mikroskopen die neue Beleuchtungsvorrichtung, die bereits bei den Strichmikroskopen im Vorjahr besprochen wurde, eingeführt (siehe AJB **4** 571, 572).

2385. Hammer, Prozentteilung für Winkelmessung und Anwendung auf Kreise an Vermessungsinstrumenten. Z. f. Instrk. **28** 217, 1 S., gr. 8°.

Verf. referiert über einen von Herrn J. C. Fergusson gemachten Vorschlag (The Surveyor **21** 743 und Engin. **74** 128) eine prozentale Kreisteilung in der Weise für einen Winkelraum von 45° herzustellen, daß eine im Anfangspunkt der Teilung an den Kreis gezogene Tangente von der Länge des Radius in 100 gleiche Teile geteilt und diese Teilung durch Verbindung der einzelnen Teilstriche mit dem Kreismittelpunkt auf die Kreisperipherie übertragen wird. Verf. rühmt die Anwendungen, die Herr Fergusson von dieser Teilung macht, hält aber eine allgemeine Einführung derselben schon deshalb für ausgeschlossen, weil sich an einer solchen Teilung kein Nonius anbringen läßt.

2386. Hammer, Rechenschieber für Tachymetrie. Z. f. Instrk. **28** 344, gr. 8°.

Verf. beschreibt einen neuen von Seiffert angegebenen und von der Firma Günther & Tegetmayer in Braunschweig ausgeführten Tachymeterschieber, den Verf. als recht zweckmäßig rühmt.

2387. Puller, Näherungsformel für den Distanzstab. Z. f. Vermess. **32** 119, 1⅓ S., 8°.

Verf. leitet die von Jordan früher mit Hilfe von Reihenentwicklungen gefundene Näherungsformel für die Distanzmessung bei Zentrierungen auf anderem Wege ab.

2388. C. Mąkowski, Meridianoskop gornicry (Ein Meridianinstrument für Bergleute). Kop. **27** 148, 6 S., 8°. (Polnisch.)

Das vom Verf. beschriebene Instrument soll die Lageelemente einer offenen geologischen Formation bestimmen und besteht aus einer Sonnenuhr und einem Libellenwinkel. Mit Hilfe der bekannten mittleren Zeit, wird zunächst die wahre Sonnenzeit bestimmt. Die Sonnenuhr liefert dann die Richtung des Meridians. La.

2389. L. Reverchon, Compas Malassis pour tracer des arcs de cercle de grand rayon. Cosmos N. S. **48** 113, 1 S., 8°.

Verf. setzt das Prinzip dieses von Malassis konstruierten Kompasses auseinander und zeigt dessen Anwendung und einfache Handhabung.

2390. W. Schulte, Blitzlot. Z. f. Vermess. 32 555, 8⁰.

Verf. hat ein Lot konstruiert, welches die 3 m lange Lotschnur selbsttätig aufwickelt, wenn man außen auf einen Knopf drückt. Das Lot bleibt bei jeder Länge der Lotschnur stehen und besitzt außerdem eine regulierbare Spitze.

Siehe auch Ref. No. 1020.

Apparate für Dichte- und Schweremessungen.

2391. E. Anding, Über die Bewegung eines Pendels auf geneigter Unterlage. A. N. No. 3879–80, 162 226, 16½ S., 4⁰.

Das Mitschwingen, welches sich bei einem Sterneckschen Wandstativ zeigt, muß sich aus zwei Teilen zusammensetzen, nämlich aus der Bewegung des Wandstativs selbst und aus der Bewegung der Deckplatte gegen das letztere. Letztere Bewegung muß man als konstant voraussetzen, da man durch das Wippverfahren nur das Mitschwingen des Wandstativs bestimmen kann. Um den Fehler, der aus der Inkonstanz dieser letzteren Bewegung hervorgehen kann, zu eliminieren, hat Herr v. Sterneck vorgeschlagen, die Unterlage fest mit dem Stativ zu verbinden. Da man damit auf das Horizontalstellen verzichtet, so wird eine Korrektion wegen Neigung der Unterlage erforderlich. Um diese, wie überhaupt die ganzen dabei geschaffenen Verhältnisse näher zu untersuchen, hat Verf. eine Anzahl Beobachtungen bei verschieden geneigter Unterlage angestellt und außerdem eingehende theoretische Untersuchungen gemacht. Diese letzteren haben besonders die große Bedeutung der Schneidenform dargetan, während bei den ersteren besonders an dem einen Pendel eigentümliche Erscheinungen auftraten. Verf. rät daher von einer festen Verbindung der Deckplatte mit dem Wandstativ ab und empfiehlt statt dessen nach jeder Pendelmessung die Deckplatte abzuheben, dann verbindet sich die Art des Aufliegens mit den zufälligen Fehlern.

2392. G. Zachariae, Om Middelfejl ved Pendulmaalinger (Ueber Bestimmung der mittleren Fehler bei relativen Pendelmessungen mit dem Schneiderschen Apparat No. 14 der dänischen Gradmessung). Vidsk. Selsk. Forh. 1903 349, 36 S., 8⁰. (Dänisch.) Auszug in französischer Sprache: Ebenda 385, 7 S., 8⁰.

Auf 19 Stationen (9 auf Seeland, 9 auf Fühnen und 1 in Jütland) sind im Jahre 1901 vier Reihen von Messungen mit den drei zum Apparat gehörenden Pendeln ausgeführt. Vor dem Anfange, in der Mitte (d. h. nach Ausführung der zwei ersten Reihen) und nach dem Abschluß der

Messungen hat telegraphische Zeitübertragung von der Sternwarte Kopenhagen stattgefunden. Außerdem sind drei größere Messungsreihen in Kopenhagen selbst, und zwar vor dem Anfange, in der Mitte und nach dem Abschluß der ganzen Kampagne ausgeführt worden. Die strenge rechnerische Behandlung würde zu $3 \times (19+3) = 66$ Bedingungsgleichungen (weil man drei Pendel hat und auf 19 Stationen und dazu dreimal in Kopenhagen Messungen gemacht sind) mit $19+3+6=28$ Unbekannten (19 Differenzen der Schwingungszeit und für jedes Pendel eine Schwingungszeit nebst zwei Konstanten um die „Kontraktion“ zu berücksichtigen) führen. Diese Rechnung ist jedoch durch leichtere Methoden ersetzt, weshalb nur ein Minimum der mittleren Fehler erreicht worden ist, dessen Betrag 11 bis 12 Einheiten der siebenten Dezimalstelle der Sternzeitsekunde ist. Das „Mitschwingen“ ist berücksichtigt, und die Fortlassung dieser Korrektion würde ein Anwachsen der mittleren Fehler von zwei Einheiten mit sich führen. Als die beste Formel für die Kontraktion gibt Verf. eine exponentielle $A(1-e^{-BT})$ an, wo T die Zeit bedeutet. Bu.

Apparate zum Auftragen und Zeichnen.

2393. Laussedat, Sur un moyen rapide d'obtenir le plan d'un terrain en pays de pleines, d'après une vue photographique prise en ballon. C. R. **137** 24, 5⅓ S., 4°.

Verf. beschreibt ein Verfahren bez. einen Apparat, der mit Hilfe einer Lochkamera gestattet, aus einer bei schräger Stellung der Kamera aus einem Ballon gemachten Terrainaufnahme eine solche zu gewinnen, die einer lotrechten Stellung der Kameraaxe entsprechen würde. Eine solche Aufnahme stellt aber direkt einen Plan dar, dessen Maßstab sich aus der Ballonhöhe und der Brennweite der Kamera berechnen läßt.

2394. C. Pulfrich, Über eine neue Art der Herstellung topographischer Karten und über einen hierfür bestimmten Stereo-Planigraphen. Z. f. Instrk. **23** 133, 15⅔ S., gr. 8°.

Verf. bespricht zunächst die bisherigen Versuche zur Verwendung der stereoskopischen Methode für topographische Aufnahmen bez. für das Zeichnen von Plänen und behandelt besonders eingehend den von E. Deville in Amerika konstruierten Apparat, der auch abgebildet ist. Daran knüpft Verf. Untersuchungen über das virtuelle Raumbild und seine Beschaffenheit und beschreibt schließlich den von ihm zunächst in provisorischer Ausführung konstruierten Stereo-Planigraphen, dessen Einrichtung er an beigegebenen Figuren näher erläutert und dessen Wirkungsweise er schildert. Eine in Aussicht gestellte Fortsetzung des Artikels war bis Ende des Jahres nicht erschienen.

2395. Reinhardt, Vorrichtung zur Ermittlung von Koordinaten. Z. f. Vermess. **32** 429, 2 S., 8°.

Die Vorrichtung besteht in einem Messingquadranten, dessen Alhydade eine Längsteilung trägt, deren einzelne Teilstriche auf die Teilungen der Begrenzungsradien des Quadranten und umgekehrt projeziert werden können.

2396. Johannes Schnöckel, Beiträge zur Flächenberechnung mit der Hyperbel-Glastafel. Z. f. Vermess. **32** 369, 9 S., 8°.

Verf. legt ein neues Verfahren zur Flächenberechnung mittels der Klothschen Hyperbeltafeln dar, welches mancherlei Vorteile vor dem bisher üblichen Verfahren bietet, ohne dabei umständlicher zu sein.

2397. Kummer, Genauigkeit der Flächeninhaltsberechnungen mittelst der Kloth'schen Hyperbeltafel. Z. f. Vermess. **32** 686, 4¼ S., 8°.

Verf. teilt eine größere Berechnung mit, bei der er die im Titel genannte Tafel ausgiebig gebraucht hat. Er rühmt deren Brauchbarkeit und die damit erreichte Genauigkeit.

2398. Hammer, Das Planimeter, einfach und ohne Mathematik erläutert. Z. f. Instrk. **23** 281, gr. 8°.

Ganz kurzes Referat über die von W. J. Tennant im Engin. (**45** 75) veröffentlichte Originalarbeit, in der nur das gewöhnliche Planimeter in seiner einfachsten Anwendung elementar besprochen wird.

2399. Hammer, Neuer Schichtensucher. Z. f. Instrk. **23** 344, gr. 8°.

Verf. bespricht den von J. Kubala in der Zeitschrift des Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Vereins (**55** 300) beschriebenen „Isohypsograph". Derselbe ist eine instrumentelle Ausführung des Wagnerschen Pauspapier-Parallelennetzes aber mit rasch und willkürlich änderbarem Abstand der gleich abständigen Parallelen.

2400. Hammer, Kurvenpalette. Z. f. Vermess. **32** 315, 2¾ S., 8°.

Verf. beschreibt die von V. de Pay konstruierte Kurvenpalette. Eine aus durchsichtigem Material bestehende Platte trägt im Maßstab 1 : 25000 die Kreisbogen von 50 bis 2000 m Radius in Viertelkreisen, außerdem ein Maßstablineal und einen Transporteur mit zweifacher Teilung (rechter Winkel in 90 und in 100 Teile). Die Kanten dieser Kreisbögen und Maßstäbe sind ausgestanzt, sodaß dieselben direkt auf dem Papier mit der Zeichenfeder oder dem Bleistift nachgefahren werden können.

2401. J. Schnöckel, Ueber die Konstruktion des rechten Winkels zur Anfertigung des Quadratnetzes. Z. f. Vermess. **32** 491, 4½ S., 8°.

Verf. gibt eine direkte Konstruktion der Aufgabe an, wenn man nur Dezimeterlineal und Holzdreieck zur Verfügung hat.

2402. Koller, Zwei neue Quadrat- und Liniennetzzeichner. Z. f. Vermess. **32** 569, $5^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat zwei von der Firma Ch. Hamann in Friedenau konstruierte Instrumente zum Auftragen von Quadratnetzen untersucht. Er bespricht dieselben an der Hand zweier Zeichnungen eingehend. Der erste Apparat hat sich nicht als praktisch bewährt, weshalb die genannte Firma nach Rücksprache mit dem Verf. den zweiten Apparat konstruiert hat, der wesentlich bessere Resultate gab und daher vom Verf. empfohlen wird.

2403. Gbs., Ein Universal-Kartierungsinstrument. Z. f. Vermess. **32** 578, 6 S., 8°.

Das von Herrn W. Waue in Hannover konstruierte Instrument besteht aus einem Maßstablineal von rechteckigem Querschnitt, einem rechtwinklig-gleichschenkligen Dreieck von 22 cm Kathetenlänge mit verstellbarer Hypothenuse und einem oder mehreren Ordinatenschiebern mit Einteilung. Das Instrument gestattet in allen möglichen Maßstabsverhältnissen zu kartieren.

2404. J. Sutter, Die Universal-Zeichnen- und Rechnen-Dreiecke von Carl Müller. Genauigkeitsuntersuchung. Zürich. Loses Blatt, $5^1/_2$ S., 8°.

Die Müllersche Vorrichtung besteht aus zwei gleich großen rechtwinklig-gleichschenkligen Dreiecken, von denen jedes an seiner Hypothenuse mit einer Skala versehen ist. Dreieck A trägt eine Meterskala im Verhältnis 1 : 1000, multipliziert mit $\sqrt{2}$, zu welcher zwei auf Dreieck B befindliche Nonien I und II gehören. Zwischen diesen Nonien befindet sich auf Dreieck B eine logarithmische Skala, welche der Meterskala auf Dreieck A entspricht. Verf. hat nun den mittleren Fehler einer Fläche F, die durch Ausmultiplizieren von Grundlinien und Höhen, die mit den Müllerschen Dreiecken bestimmt sind, ermittelt wurde zu $\pm$ (0,0464 bis 0,1140) $\sqrt{F}$ gefunden.

2405. W. Giese, Differenz-Reduktions-Zirkel. Z. f. Vermess. **32** 382, 1 S., 8°.

Verf. beschreibt den von der Firma F. Weidenmüller in Opladen in den Handel gebrachten Reduktionszirkel, der zwei feste und zwei verschiebbare Spitzen hat, und zur Uebertragung von aus einer Karte abgestochenen Größen auf einen anderen Maßstab dienen soll.

2406. STEPPES, Der Rieflersche Präzisionszirkel. Z. f. Vermess. 32 125, 8°.

Dieser von der Firma C. Riefler in Nesselwang konstruierte Präzisions-Handzirkel hat auswechselbare Spitzen; derselbe hat sich praktisch bereits bewährt.

---

§ 70.

Niedere Geodäsie.

2407. C. PULFRICH, Über die Konstruktion von Höhenkurven und Plänen auf Grund stereo-photogrammetrischer Messungen mit Hülfe des Stereo-Komparator. Z. f. Instrk. 23 43, 4 S., gr. 8°.

Verf. zeigt, wie man aus zwei Aufnahmen eines Landschaftsbildes von den Endpunkten einer Basis aus, wenn nur die Platten bei der Aufnahme in einer Ebene lagen, mit Hülfe des Stereokomparators einen vollständigen Plan mit Höhenkurven in beliebiger Anzahl, mit beliebig gewähltem Höhenunterschied und Anfangspunkt konstruieren kann.

2408. A. SPRUNG, Ueber die allgemeinen Formeln der Photogrammetrie. Meteor. Zeitschr. 20 414, 3¾ S., gr. 8°.

Verf. gibt aus seinem in Gemeinschaft mit Prof. Süring über internationale Wolkenmessungen 1896—1897 herausgegebenen Werke einen Auszug aus dem darin unter obigen Titel befindlichen Abschnitt. Verf. gibt hier einen allgemeinen Ueberblick über die Grundprinzipien und -formeln der Photogrammetrie.

2409. A. KLINGATSCH, Die Bestimmung des günstigsten Punktes für das Rückwärts-Einschneiden. Schlömilchs Z. 48 473, 14½ S., 8°.

Verf. entwickelt eine ähnliche Beziehung zwischen dem Vorwärts- und Rückwärts-Einschneiden, wie die bekannte, daß sich diese beiden Methoden bezüglich des Rechnungsvorganges ineinander überführen lassen, und diese neue Beziehung bildet die Grundlage für die Bestimmung des günstigsten Punktes für das Rückwärtseinschneiden. Verf. führt die Bestimmung des günstigsten Punktes (d. h. des Punktes, für welchen der mittlere Punktfehler den kleinsten Wert hat) und die Konstruktion von Genauigkeitskurven beim Rückwärtseinschneiden näherungsweise durch, indem dabei die einfacher zu behandelnden Genauigkeitsuntersuchungen für das Vorwärtseinschneiden zur Anwendung gelangen.

2410. OTTO EGGERT, Über die günstigsten Punktlagen beim „Einschneiden". Schlömilchs Z. 49 145, 24 S., 8°.

Verf. geht bei seinen Untersuchungen von der Fehlerellipse aus und entwickelt daher zunächst auf einfachem Wege die Formeln derselben. Dann bespricht er das „Vorwärtsabschneiden", darauf das „Rückwärtseinschneiden" und zwar mit drei Richtungen und dann mit zwei Winkeln

Endlich behandelt Verf. noch das Seitwärtsabschneiden und die mehrfache Punktbestimmung.

2411. E. Puller, Zur Aufgabe des Gegenschnittes. Z. f. Vermess. **32** 432, $4^1/_2$ S., 8⁰.

Zu den verschiedenen in den Lehrbüchern und auch sonst publizierten Lösungen dieser Aufgabe gibt Verf. noch eine neue.

2412. Eggert, Successive Ausgleichung eines Punktpaares. Z. f. Vermess. **32** 241, $6^1/_2$ S., 8⁰.

Wenn man zwei zu bestimmende Punkte durch gegenseitige Richtungsmessung miteinander und durch innere und äußere Richtungen mit beliebig vielen Festpunkten verbunden hat, so erhält man bei der Ausgleichung zwei Systeme von Fehlergleichungen, deren jedes die Koordinaten des einen Neupunktes zu Unbekannten hat. Außerdem aber ergeben sich zwei Fehlergleichungen mit allen vier Koordinaten der Neupunkte als Unbekannten. Verf. zeigt nun, wie man diese beiden letzteren Fehlergleichungen ohne Mühe in Bedingungsgleichungen umwandeln kann. Gleicht man nun jeden Neupunkt für sich ohne Rücksicht auf die gegenseitigen Sichten aus, so kann man die gefundenen Koordinaten mit Hülfe der beiden Bedingungsgleichungen unter Anwendung der Helmertschen Theorie der äquivalenten Beobachtungen verbessern. Verf. gibt auch ein vollständig durchgerechnetes Beispiel zu seinen Formeln.

2413. Johannes Schnöckel, Graphische Integrationen. Z. f. Vermess. **32** 129, $13^1/_2$ S., 8⁰.

Verf. stellt sich die Aufgabe, das Integral $u = \int \Phi\ (x,\ y)\ dx$ auf graphischem Wege zu lösen. Verf. kommt zunächst auf Grund rein theoretischer Erwägungen zu einer allgemeinen Lösung der Aufgabe nebst anschließender Fehlertheorie und betrachtet dann drei für die niedere Geodäsie besonders wichtige Spezialisierungen derselben, nämlich die Flächenberechnung, die Wertberechnung bei veränderlichem Wert der Flächeneinheit und schließlich die Bestimmung des Schwerpunktes einer Figur.

2414. Rothkegel, Ueber Verschiebungen von trigonometrischen und polygonometrischen Punkten im Ruhrkohlengebiet. Z. f. Vermess. **32** 217, $15^1/_2$ S., 8⁰.

Es haben sich infolge des Bergbaues in dem im Titel genannten Gebiet nicht nur Senkungen von trigonometrischen Punkten gezeigt, die durch Nivellierungen verhältnismäßig leicht nachgewiesen werden können, sondern es sind auch seitliche Verschiebungen aufgetreten, die nur durch Triangulierungen und Polygonisierungen in größerem Umfange ermittelt werden können. Verf. legt nun dar, warum in dem fraglichen Gebiet

solchen Feststellungen sich größere Schwierigkeiten entgegenstellen, und führt dann einige mehr vorläufige Untersuchungen über solche Verschiebungen und ihre Ergebnisse an.

2415. Krylow, Опредѣленіе меридіана (Opredelenije meridiana) [Ueber die Methode der Bestimmung der Richtung des wahren Meridians mittelst des mit einem Fernrohre versehenen Astrolabiums]. T. G. C. **15** 23, 3 S., 8⁰. (Russisch.)

Verf. schlägt vor, wechselweise die Höhe der Sonne und eine Reihe von horizontalen Strichen auf einer vertikalen Latte zu beobachten. Die Latte befindet sich in 7—10 Sashen Entfernung vom Instrumente, wobei ihre Lage während der Beobachtungen als unveränderlich betrachtet wird. Iw.

2416. N. Wolkow, Кадастръ Парижа (Kadastr Parisha) [Kataster von Paris]. T. G. C. **15** 29, 3 S., 8⁰. (Russisch.)

Verf. macht die Leser kurz mit den im Jahre 1902 publizierten Resultaten der Aufnahme von Paris bekannt. Der Plan von Paris ist im Maßstabe $^1/_{500}$ gemacht. Die Größe des Planes ist 23×18 Meter; er ist auf 800 Blätter verteilt. Die von Paris eingenommene Fläche beträgt 78020000 Quadratmeter. Iw.

---

§ 71.

Basismessungen und Haupttriangulationen.

2417. Matthiass, Die Hauptdreiecke der Königlichen Preußischen Landestriangulation. Gemessen und bearbeitet von der Trig. Abteilung der Landesaufnahme. Z. f. Vermess. **32** 2, 33, 34¾ S., 8⁰.

Mit dem Erscheinen des 11. Teiles der von der Kgl. preußischen Landestriangulation herausgegebenen „Hauptdreiecke" (siehe AJB **3** 604) ist das ganze Werk, das die Arbeit eines Zeitraumes von 70 Jahren umfaßt, zum vorläufigen Abschluß gelangt. Der Abschluß ist insofern nur ein vorläufiger, als die von der Trigonometrischen Abteilung ausgeführte Haupttriangulation bereits wieder von neuem begonnen hat, da ältere Arbeiten teils verloren gegangen sind, teils eine zu geringe Genauigkeit haben. Aber der vorläufige Abschluß gibt dem Verf. Gelegenheit, über das bisher Erlangte einen Ueberblick zu gewähren. Er bespricht den Entwicklungsgang der Haupttriangulation in historischer, technischer und wissenschaftlicher Beziehung. Dabei skizziert er die an verschiedenen Stellen in den 11 Bänden der „Hauptdreiecke" ausführlichst dargelegten Tatsachen, Erfahrungen und wissenschaftlichen Methoden kurz. Dem Aufsatz ist eine Karte der Dreieckspunkte und Dreiecke I. Ordnung sowie der Basisnetze der Trigonometrischen Abteilung der Kgl. preußischen Landesaufnahme beigelegt. Druckfehlerverbesserung siehe Z. f. Vermess. **32** 128.

2418. TH. TSCHERNISCHEW, Экспедиція на Шпицбергенъ (Expedizia na Spitzbergen) [Die Arbeiten der Expedition für die Gradmessungen auf Spitzbergen im Jahre 1901]. Eine Rede, gehalten in der jährlichen Versammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 29. Dezember 1901. B. A. S. (5) **16** 133, 27 S., gr. 8°. (Russisch.) Ref.: Astr. Rund. **5** 194, 1 S., 8°.

Teilnehmer der Expedition im Jahre 1901 waren die Herren Tschernischew, Backlund, Achmatow, Wassiliew, Hansky, Kondratiew, Pedaschenko, Emeljanow, Sigel, Klementiew, Michailowsky und Schtschuko. Alle Arbeiten wurden zu Ende geführt. Die Basis wurde unter Leitung von O. Backlund gemessen. Hansky machte die Pendelbeobachtungen mittels des Apparates von Sterneck-Stückrath. Besonderen Wert haben die topographischen Aufnahmen des östlichen Spitzbergens im Maßstabe von 2 Werst = 1 Zoll mit dem Isohypsen von 10 zu 10 Sashen. Iw.

2419. MARTIN CONWAY, Measurement of an Arc of Meridian in Spitsbergen. Nat. **67** 536, 2½ S., gr. 8°.

Kurzer Bericht über die russisch-schwedische Gradmessung in Spitzbergen, dem eine Karte des Dreiecksnetzes und ein Landschaftsbild beigefügt sind.

2420. N. SKRITZKY, О тригонометрической сѣти на кавказѣ (O trigonometritscheskoj sseti na Kawkase) [Zur Frage über die Herausgabe des trigonometrischen Feldmessnetzes im Kaukasus und über die Triangulationsarbeiten der militär-topographischen Abteilung im Gouvernement Kutaiss, nach der Bearbeitung vom Oberst Winnikow]. T. G. C. **15** 13, 10 S., 8°. (Russisch.)

In dieser Notiz betrachtet Verf. kritisch die in M. T. A. gedruckte Abhandlung von Winnikow bezüglich der Bearbeitung der Triangulationsarbeiten, die vom Personal der militär-topographischen Abteilung im Gouvernement Kutaiss ausgeführt worden sind. Iw.

2421. CAÑETE DEL PINAR, Sobre un arco de paralelo. Rev. Gen. Mar. **52** 304 und 425, 60 S., 8°.

Verf. berichtet über die nordamerikanische Gradmessung nach dem offiziellen Werk: The Transcontinental Triangulation and the American Arc of the Parallel (siehe AJB **2** 569) unter Hinzufügung verschiedener Erklärungen aus der Geodäsie. Als Einleitung gibt er einen kurzen Abriß der Geschichte der Gradmessung. F.

2422. REGIA COMMISSIONE GEODETICA ITALIANA, Collegmento geodetico delle isole Maltesi con la Sicilia. Firenze 1902.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 72.

Koordinaten geodätischer Punkte.

2423. Die königlich preußische Landestriangulation. Abrisse, Koordinaten und Höhen sämtlicher von der Trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme bestimmten Punkte. Neunzehnter Teil. Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück und Großherzogtum Oldenburg. Mit 12 Beilagen. Berlin 1902. Im Selbstverlage. Zu beziehen durch E. S. Mittler & Sohn. VIII + 732 S., gr. 8°.

Die Vorrede zu diesem Bande ist vom Dezember 1902 datiert. Der vorliegende 19. Teil schließt sich nach Form und Inhalt an den im Januar 1901 erschienenen 18. Teil an (siehe AJB **3** 609). Er umfaßt außer den im Titel genannten Landstrichen auch die Insel Helgoland und bringt die Messungsergebnisse für 16 Punkte I. Ordnung, 245 II., 1235 III., 903 IV. und 76 Nebenpunkte. Eine Karte der genannten Gebiete mit den eingetragenen Dreieckspunkten I. Ordnung, sowie ein Uebersichtsblatt sind beigefügt. Dem Bande sind die Blätter XXXIII und XXXIV des Dreiecksnetzes I. und II. Ordnung und die Uebersichtsblätter 113, 114, 121—124, 134—137 beigegeben.

2424. Die königl. preußische Landes-Triangulation. Abrisse, Koordinaten und Höhen sämtlicher von der Trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme bestimmten Punkte. 7. Teil. Regierungsbezirk Oppeln. Nachtrag mit einer Beilage. Herausgegeben von der trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme. Berlin. E. S. Mittler & Sohn, 1903. VII + 107 S., 8°.

Im oberschlesischen Industriebezirk waren infolge des Bergbaues viele der trigonometrischen Punkte verloren gegangen, die in Teil 7 aufgeführt sind. Deshalb ist im Jahre 1901 eine Neutriangulierung durchgeführt, deren Ergebnisse hier mitgeteilt werden. Es wurden 166 alte Punkte und 133 neue Punkte mit größerer Sorgfalt, als sonst vorgeschrieben, bestimmt, während 35 alte Punkte aufgegeben wurden, sodaß also im ganzen 98 Punkte mehr als bei der ersten Triangulierung bestimmt wurden, wodurch etwa 40 Punkte auf den Meßtisch kommen.

2425. Astronomisch-geodätische Arbeiten. 1. Polhöhen- und Azimutbestimmungen auf dem Aenger. 1893. 2. Polhöhen- und Azimutbestimmungen in Kirchheim. 1894. Bay. Comm. Intern. Erdm. Heft 5, 187 S., 4°.

Die Beobachtungen und deren Bearbeitung sind von Herrn Karl Oertel durchgeführt. Auf beiden Stationen diente ein großes Repsoldsches Universalinstrument von 54 mm Objektivöffnung und das Boxchronometer Bröcking 898. Der ersten der beiden Abhandlungen ist eine ausführliche Beschreibung und Untersuchung des Universalinstrumentes beigegeben und die Teilfehler des Höhen- und Azimutalkreises gelangen nicht nur in tabellarischer, sondern auch in graphischer Form zur Darstellung. Die

Polhöhe des Hauptnetzpunktes Aenger ergab sich zu $+47^\circ 43' 7'',23 \pm 0'',11$ und die von Kirchheim zu $+48^\circ 10' 19'',38 \pm 0'',11$. Die relativen, auf den Normalpunkt der Landesvermessung bezogenen Lotabweichungen ergaben sich für Aenger: $\xi = -4'',58$, $\eta = +2'',70$, für Kirchheim: $\xi = +1'',58$, $\eta = -2'',04$.

2426. MICHELE RAJNA, Determinazioni di azimut e di latitudine eseguite nel 1885 nella stazione astronomica di Termoli. Brera Pubbl. No. 42, 84 S., 4°.

Die vorliegenden im Jahre 1885 ausgeführten Breiten- und Azimutbestimmungen auf dem trigonometrischen Punkte in Termoli sind bisher unveröffentlicht geblieben, während eine gleichzeitig auf demselben Punkte von Professor Porro ausgeführte Breitenbestimmung als No. 30 der Brera Pubbl. schon 1887 publiziert wurde. Die vorliegende Schrift zerfällt inhaltlich in sechs Kapitel und zwar enthält das I. eine kurze Einleitung; das II. bringt die Bestimmung des Azimuts der Meridianmarke ausgeführt mit dem Passageninstrument; das III. die mit dem Universalinstrument ausgeführten Zeitbestimmungen; das IV. die mit dem gleichen Instrument gemachte Azimutbestimmung des trigonometrischen Signals von Serracapriola; im V. Kapitel ist die Breitenbestimmung mittels des Universalinstruments ausführlich mitgeteilt, während das VI. die Ableitung der Schlußresultate bringt. Es ergibt sich die astronomische Breite des trigonometrischen Zentrums in Termoli zu $+42^\circ 0' 23'',87 \pm 0'',08$ und das Azimut von Serracapriola zu $148^\circ 44' 58'',63 \pm 0'',33$.

2427. VINCENZO REINA, Determinazioni astronomiche di latitudine e di azimut eseguite lungo il meridiano di Roma. Pubblicazione della R. Commissione Geodetica Italiana. Firenze, tipografica Barbèra, 1903. 64 S., 4°.

Verf. hat seine Breiten und Azimutbestimmungen längs des Meridians von Rom gegen Norden fortgesetzt; sein Plan ist, eine ähnliche Untersuchung des Profil des Geoids für den Meridian von Rom durchzuführen, wie sie von Potsdam aus für den Berliner Meridian unternommen ist. Da die Meridiane von Berlin und Rom um weniger als 1° differieren, würde man nach Beendigung dieser Arbeit für eine Linie von Nord nach Süd durch Zentraleuropa das Profil des Geoids bestimmt haben. Verf. hat im Jahre 1902 auf den fünf neuen Stationen Monte Cimino, Monte Peglia, Alta Sant' Egidio, Monte Carpegna, Bertinoro nach denselben Methoden und mit den gleichen Instrumenten beobachtet wie das Jahr vorher (siehe AJB 4 593), nur hat er den Chronographen nicht weiter benutzt, sondern mit Auge und Ohr beobachtet.

2428. P. G. ROSÉN, Höjdbestämming af Sveriges högsta fjäll. Bih. Vet. Akad. Hand. 28 Afd. I, No. 10, 16 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. 5 161, 8°.

Da für die höchsten schwedischen Berge im ganzen wenig genaue Höhenbestimmungen vorlagen, so hat Verf. über 16 derselben eine trigonometrische Höhenbestimmung ausgeführt. Danach ist der höchste schwedische Berg, der unter $+67^\circ 54' 1',06$ Breite und $0^\circ 28' 4',37$ östliche Länge von Stockholm liegende Kebnekkaisse mit einer Höhe von 2123,1 m.

2429. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. und k. militärgeographischen Institutes in Wien. XIX: Astronomische Arbeiten. 7. Polhöhen und Azimuthmessungen auf den Stationen Ambrožny, Blažkov, Doubrava, Kamejk, Melechau (nur Polhöhe), Mezi Vraty, Špálava, Spitzberg, Švidnek, Tok und Volini Vrch. Wien, R. Lechner's Sort. (Wilhelm Müller), 1902. VI+215 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2430. Giacomo Genovino, Teoria generale del metodo di determinare simultaneamente le coordinate rettilinee e geografiche di un punto terrestre mediante osservazioni astronomiche. Genova 1902. 20 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 73.

Nivellements.

2431. W. Seibt, Gesetzmäßig wiederkehrende Höhenverschiebungen von Nivellements-Festpunkten. III. Mitteilung. Centralblatt der Bauverwaltung **1902**, $8^1/_4$ S., 8°. Berlin, Verlag von Ernst & Korn, 1902. Ref.: Petermanns Mitt. **49** Lit. 79, gr. 8°.

Dieser Mitteilung hat Verf. bereits zwei andere unter gleichem Titel im „Centralblatt der Bauverwaltung" (1899 117 u. 214) vorausgehen lassen. In der ersten derselben teilte Verf. zwei am 29. November und 1. Dezember 1898 in den Pegeln von Brunshausen und Cranz ausgeführte Beobachtungsreihen mit, die ergaben, daß die Festpunkte an denselben ein dem Verhalten von Ebbe und Flut gerade entgegengesetztes Steigen und Fallen um 3 bez. 2 mm pro Tag zeigten gegenüber je einem am Festlande (die Pegelhäuser sind rings vom Wasser umspült) mit anvisierten Nivellementspunkt. In der vorliegenden dritten Mitteilung berichtet Verf. über zwei am 8. und 10. Mai 1901 an denselben Pegelhäusern ausgeführte Beobachtungsreihen, bei denen aber je zwei Festlandspunkte zur Vergleichung herangezogen wurden. Das Nivellierinstrument war immer so aufgestellt, daß es von den je drei miteinander verglichenen Punkten gleich weit entfernt war. Auch diesmal ergab sich ein Steigen der Pegelpunkte mit vorschreitender Ebbe und umgekehrt. Die gegenseitigen Schwankungen der beiden Festlandspunkte lagen an beiden Stationen innerhalb der Beobachtungsfehler, sodaß es sich wirklich um

Bewegungen der Pegelbolzen und nicht etwa der Festlandsbolzen zu handeln scheint.

2432. C. Koppe, Die Bestimmung eines Normal-Höhenfestpunktes für die Schweiz. Prom. 14 635, 649, 7 S., gr. 8°.

Dieser Aufsatz ist in der Hauptsache eine Wiedergabe der Arbeit von J. Hilfiker (siehe AJB 4 595) über das obige Thema in etwas allgemeinverständlicherer Form. Dabei werden das Nivellieren im allgemeinen, sowie die Nivellements zwischen den verschiedenen Küsten Europas besprochen und durch Abbildungen und Karten erläutert.

2433. P. G. Rosén, Precisionsnivellement öfver Öresund. Bih. Vet. Akad. Hand. 28 Afd. I No. 1, 22 S., 8°.

Dieses Nivellement über den Öresund ist dreimal ausgeführt, nämlich zweimal von dänischer Seite in den Jahren 1896 und 1898 und einmal von schwedischer Seite im Jahre 1896, worüber Verf. eingehend berichtet. Bei den letzteren Messungen zeigen die beiden fünfpunktigen Polygone, welche vermessen wurden, Schließungsfehler von —0.0118 bez. —0.0006.

2434. N. D. Pawlow, Нивеллировка (Niwellirowka) [Ausführung der Präzisionsnivellierung im Jahre 1901 zwischen Pskow und Bologoje]. M. T. A. 60, 2. Teil, 190, 24 S., 4°. (Russisch.)

Verf. hat mit dem Nivellierinstrument die 172 Werst betragende Entfernung vermessen, wobei er versuchte, seine Beobachtungen so einzurichten, daß dieselben von dem Einfluß der terrestrischen Refraktion möglichst befreit wurden. Iw.

2435. N. P. Grodsky, Сравненіе нивеллировокъ (Srawnenije niwellirowok) [Vergleichung der Höhen, welche durch wirtschaftliche Nivellierungen in Esth- und Livland bestimmt wurden, mit den Höhen der Triangulation und der Aufnahme des Personals der militär-topographischen Abteilung]. N. G. G. 39 154, 15 S., 8°. (Russisch.)

In den Jahren 1868 und 1869 machte Müller eine Nivellierung, und im Jahre 1874 wurde die Livländische General-Nivellierung angefangen, welche von Brock und Hellmann ausgeführt wurde. Verf. vergleicht die Höhen, welche diese Beobachter erhalten haben, mit den Höhen, welche während der letzten Jahre bei topographischen Aufnahmen in den Gouvernements Esth- und Livland bestimmt wurden. Im Mittel weichen die Höhen von Müller von den Triangulationshöhen um 2,11 Fuß, diejenige von Hellmann um 0,84 und diejenige von Brock um 4,50 Fuß ab. Iw.

2436. Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. V. Heft. Die märkischen Wasserstraßen. Büreau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 1902. XIV + 140 S., 8°.

Dieses Verzeichnis von Höhen über N. N. im Systeme der preußischen Landesaufnahme ist ein Auszug aus den Heften, die über das Präzisions-Nivellement der märkischen Wasserstraßen von dem gleichen Bureau in den letzten Jahren herausgegeben sind. Geordnet erscheinen die Punkte auch hier nach den Wasserstraßen, an denen sie liegen; den Kontrollpunkten für die Pegel sind die zugehörigen „Normalhöhenunterschiede gegen Pegel-Null" beigegeben.

2437. Präcisions-Nivellement der Wasserstraßen im Gebiet der oberen Havel. Mit einer schematischen Darstellung. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 1902. XXII + 83 S., 4°.

Das in den Jahren 1900 und 1901 ausgeführte Präzisions-Nivellement, auf welchem diese Publikation beruht, ist in der Weise gemacht, daß von Festpunkt zu Festpunkt hin und zurück je zwei gleichzeitige Parallel-Nivellements, von denen sich jedes aus doppelten Beobachtungen von Latte und Libelle zusammensetzt, geführt wurden. Die Mittelwerte aus den zusammengehörigen Parallel-Nivellements gelten als einfaches Nivellement. Diese einfachen Nivellements bilden aber unter sich wieder 10 Schleifen. Im ganzen sind 9035 Nivellementsstationen, welche durch 1178,06 km lange Strecken verbunden sind, vermessen. Die Schlußfehler der erwähnten 10 Schleifen betragen in Summa —59,3 mm.

2438. Präcisions-Nivellement der Elbe. V. Mitteilung. Die Unterelbe von Hamburg bis zur Mündung mit den Nebenflüssen Pinnau, Krückau und Stör. Mit einer schematischen Darstellung. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 1902. XII + 52 S., 4°.

Die Beobachtungen, auf denen diese Publikation beruht, sind in den Jahren 1899 und 1900 in der für diese Arbeiten vorgeschriebenen Weise (siehe vorstehendes Ref.) ausgeführt. Mit Ausschluß kleiner Abzweigungen wurden 4172 Nivellementsstationen vermessen, die 645,72 km Strecken darstellen. Die Summe der Schlußfehler bei den 14 Schleifenzügen beträgt —21,5 mm. Der mittlere Fehler des einfachen Nivellements für das Kilometer, abgeleitet aus der inneren, d. h. völlig unabhängig von fremden Messungen erfolgten Ausgleichung, beträgt ± 1,01 mm.

2439. Präzisions-Nivellement der Saar von Saargemünd bis zur Mündung und der Mosel von Sierck bis zur Mündung. Mit einer

schematischen Darstellung. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 1903. XII+59 S., 4°.

Die in dieser Publikation mitgeteilten Beobachtungsergebnisse wurden in den Jahren 1901 und 1902 erlangt. Die Strecken, welche sie betreffen, sind im Titel genügend genau angegeben. Der Beobachtungsmodus der einfachen Nivellements und der daraus zusammengesetzten Schleifen ist der bei diesem Vermessungsbureau übliche gewesen (siehe Ref. No. 2437). Es wurden 7 Schleifen mit 4715 Nivellementsstationen durchgemessen, die eine Gesamtlänge von 790,07 km haben, während die Summe der Schlußfehler + 73,0 mm beträgt. Der mittlere Fehler des einfachen Nivellements für das Kilometer, abgeleitet aus der inneren, d. h. völlig unabhängig von fremden Messungen erfolgten Ausgleichung, ergibt sich zu ± 0,79 mm.

§ 74.

Schweremessungen.

2440. F. R. Helmert, Über die Reduction der auf der physischen Erdoberfläche beobachteten Schwerebeschleunigungen auf ein gemeinsames Niveau. Zweite Mitteilung. Berl. Ber. 1903 650, 17¼ S., gr. 8°.

Verf. untersucht in dieser „zweiten Mitteilung" das Brillouinsche Verfahren der Reduktion der Schwerebeschleunigungen auf ein über die Bergspitzen gelagertes Niveau. Er beginnt mit einer Darstellung der normalen Reduktion von g, d. h. einer Reduktion auf das Meeresniveau, und begründet dasselbe empirisch sowie theoretisch aus der Gleichgewichtstheorie der Erdkruste. Auf Grund dieser Betrachtungen zeigt Verf., daß das Brillouinsche Verfahren unzweckmäßig ist.

2441. G. Lippmann, Sur la distribution de la matière à la surface de la Terre. C. R. 136 1172, 1⅓ S., 4°.

Der von Faye aus Pendelbeobachtungen gezogene Schluß, daß man bei der Reduktion der Beobachtungen keine Rücksicht auf die Anziehung durch die Kontinente zu nehmen braucht, erklärt sich nach Ansicht des Verf.'s dadurch, daß man die feste, aber dünne Erdrinde als biegsam annehmen muß. Diese biegsame Erdrinde ruht auf flüssigen Massen, die Anhäufungen auf der Erdrinde durch ein seitliches Entweichen kompensieren. Dagegen darf man die Erdrinde nicht mehr als biegsam ansehen, wenn man nur ein ganz kleines Stück derselben betrachtet, daher muß man bei Pendelbeobachtungen kleine lokale Korrektionen berücksichtigen.

2442. Alfred Haerpfer, Notiz zur Bouguer'schen Reduktionsformel. Z. f. Vermess. 32 449, 1¾ S., 8°.

Verf. zeigt, daß die Bouguersche Reduktion, die an die auf das

Meeresniveau normal reduzierte Schwerebeschleunigung mit negativem Vorzeichen angebracht wird, um die Mächtigkeit der Massenstörungen unterhalb des Meeresniveaus zu schätzen, in einem speziellen Falle eine interessante mathematische Deutung zuläßt.

2443. K. R. Koch, Relative Schweremessungen ausgeführt im Auftrage des Kgl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. III. Messungen auf der Linie: Ulm-Freudenstadt (auf den Stationen: Ulm, Blaubeuren, Urach, Münsingen, Honau, Rottenburg, Horb, Dornstetten, Freudenstadt). Mit einem Anhange. Versuche, dem Magazinthermometer und dem Pendel gegen Temperaturänderungen die gleiche Trägheit zu geben. Separat-Abdruck aus den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrgang 1904. Stuttgart, 1903. 25 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. 18 677, gr. 8°.

Da bei den Messungen in den Jahren 1900 und 1902 die Unveränderlichkeit der Pendel keine absolute war, ließ Verf. neue Pendel aus Deltametall anfertigen, bei denen Pendelstange und Kopf aus einem Stück bestanden und außerdem die Achatschneidenflächen Winkel von 120° miteinander einschlossen. Die Bestimmung der Reduktionskoeffizienten der neuen Pendel für Luftdichte und Temperatur hat Herr Prof. Haasemann in Potsdam ausgeführt. Die Beobachtungen auf den Stationen wurden in der üblichen Weise durchgeführt und ergaben für dieselben nach der im Titel angeführten Reihenfolge die folgenden Werte für $g - 980{,}000$: 818, 812, 848, 786, 817, 870, 851, 816, 795, welchen Größen der Wert $g = 980{,}915$ für die Zentralstation Stuttgart zugrunde liegt. Um die Trägheit der Pendelstangen gegen Temperatureinflüsse zu kompensieren, hat Verf. das Magazinthermometer durch drei regulierbare Messinghüllen ähnlich träge gemacht; bei den Versuchen wurde die Temperatur der Pendelstangen mittels eines elektrischen Thermometers bestimmt.

2444. O. Hecker, Bestimmung der Schwerkraft auf dem atlantischen Ozean sowie in Rio de Janeiro, Lissabon und Madrid. Pr. Geod. Inst. N. F. No. 11. VI + 137 S., 4°. Ref.: Nat. Rund. 18 273, 1¾ S., gr. 8°; B. A. 20 172, 8°; Z. f. Instrk. 23 282, 2 S., gr. 8°; B. S. B. A. 8 123. 363, 8°.

Ueber diese auf Veranlassung von Direktor Helmert unternommene Untersuchung hat Herr Helmert bereits im Vorjahre berichtet (siehe AJB 4 597). Das Hauptresultat der Arbeit ist, daß die Intensität der Schwerkraft auf den Tiefen des Atlantischen Ozeans zwischen Lissabon und Bahia nahezu normal ist und der von Helmert aufgestellten Schwereformel für 1901 entspricht und sich somit die Hypothese vom isostatischen Gleichgewicht der Lagerung der Massen der Erdkruste für diesen Teil des Atlantischen Ozeans bestätigt. Im ersten Teil der Arbeit behandelt Verf. speziell die Untersuchungen auf dem Ozean und die dazu benutzten Instrumente (Quecksilberbarometer und Siedethermometer), während der zweite Teil der Bestimmung der Intensität der Schwerkraft durch relative

Pendelmessungen an den drei im Titel genannten Festlandspunkten gewidmet ist. Für diese ergab sich der Reihe nach die Intensität der Schwerkraft zu 9.78819, 9.80112, 9.79999. Reduziert man diese beobachteten Werte auf das Meeresniveau, so weichen dieselben von den theoretisch berechneten Werten nur um 0, + 64, — 89 der fünften Dezimale ab. Der Arbeit sind auf 9 Tafeln Abbildungen der Instrumente (darunter ein sehr instruktives Stereoskopbild des benutzten Pendelapparates), Karten und Darstellungen von Kurvenausgleichungen beigegeben.

2445. A. Riccò, Riassunto delle determinazioni di gravità relativa nella Sicilia Orientale, in Calabria e nelle isole Eolie. Rom. Acc. L. Atti (5) **12**, 1° Sem., 483, 8 S., 8°.

Verf. gibt in dieser Mitteilung einen vorläufigen Ueberblick über die Ergebnisse der relativen Schwerebestimmungen, die an 43 Orten der im Titel genannten Landschaften ausgeführt sind. Die ausführliche Arbeit soll in den Mem. Spett. It. veröffentlicht werden (siehe das folgende Ref.). Verf. teilt hier die Ergebnisse in tabellarischer Form und graphisch in einer Kartenskizze mit. Die wichtigsten derselben sind folgende: Die Anomalien sind alle positiv und die größten befinden sich in Stromboli und Augusta, die kleinste dagegen in dem Observatorium nahe dem Gipfel des Etna; von dieser Station bis zur Küste des ionischen Meeres findet sich der größte Gradient, d. h. die stärkste Aenderung in der Anomalie der relativen Schwerebestimmungen.

2446. A. Riccò, Determinazione della gravità relativa in 43 luoghi della Sicilia orientale delle Eolie e delle Calabrie. Mem. Spett. It. **32** 173, 213, 44 S., fol.

Die Arbeit ist in den vorliegenden beiden Teilen noch nicht abgeschlossen, sondern es sind noch weitere Fortsetzungen zu erwarten. Die ganze Arbeit wurde unternommen, um womöglich einige Aufklärung über die Natur der in den im Titel genannten italienischen Provinzen gelegenen Zentren vulkanischer und seismischer Störungen zu erhalten. Die Beobachtungen wurden mit einem Sterneckschen Pendelapparat No. 9 mit drei Pendeln (No. 25, 26, 27) von Schneider in Wien, der dem hydrographischen Institut in Pola gehört, ausgeführt, und Verf. beschreibt sehr ausführlich den elektrischen Zeitdienst, die Anordnung und die Reduktion der Beobachtungen. Im zweiten Teil der Arbeit teilt Verf. die Beobachtungen an den einzelnen Stationen und zwar zunächst die Zeitbestimmungen und das Verhalten der Uhren mit.

2447. Cesare Aimonetti, Determinazioni di gravità relativa in Piemonte eseguite coll' apparato pendolare di Sterneck. Atti Acc. Torino **38** 383, 20¼ S., 8°.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen fortgesetzt und zunächst die Beschleunigung der Schwere in Turin von neuem zu 9,80571 m

bestimmt. Weiter hat er an folgenden 8 Stationen relative Schweremessungen ausgeführt und die in Klammern beigesetzten Zahlen, die an 9,80 anzuhängen sind, um die Beschleunigung der Schwere für die betreffenden Orte zu erhalten, gefunden: Pinerolo (562), Carmagnola (501), Demonte (364), Mondovì (441), Ormea (395), Cairo Montenotte (510), Acqui (493) und Novi Ligure (469). Die Beobachtungen und Reduktionen sind ausführlich mitgeteilt.

2448. Otto H. Tittmann, Deflections of the Vertical in Porto Rico. Science N. S. **17** 104, 8°.

Kurzes Referat über einen vom Verf. im Dezember 1902 gehaltenen Vortrag. Die großen Abweichungen der Lotlinie in Porto Rico sind zuerst vom Grafen Cañete del Pinar bemerkt, aber neuerdings durch Untersuchungen der Coast and Geodetic Survey genau festgestellt worden. Dieselben sind so stark, daß in den Karten die Nordküste 0,5 miles weiter südlich, die südliche ebensoviel weiter nördlich angegeben werden müßte, als nach den astronomischen Breitenbestimmungen.

2449. Neueste Studien über die Schwerkraft. Cent. Opt. Mech. **24** 157, 167, 180, 229, 5½ S., gr. 8°.

Deutsche Wiedergabe eines von H. Poynting im Sc. Am. publizierten Artikels, in welchem er in allgemeinverständlicher Weise und von schematischen Zeichnungen unterstützt die verschiedenen Untersuchungen über die Bestimmung der Gravitationskonstante Revue passieren läßt.

2450. H. Nagaoka, S. Shinjō und R. Ōtani, Absolute Messung der Schwerkraft in Kyōto, Kanazawa, Tōkyō und Mizusawa mit Reversionspendeln. Mit 2 Tafeln. Journal of the College of Science, Imperial University, Tokyo, Japan, **16**, Article 11.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 1121, 2392.

---

§ 75.

Nautische Astronomie.

a) Lehrbücher, Tafelwerke und Schriften allgemeineren Inhalts.

2451. O. Fulst und H. Meldau, Nautische Aufgaben. Hamburg, 1903. Verlag von Eckardt und Messtorff. IV + 142 S., 8°. Ref.: Hansa **40** 95, 4°; Mitt. Seewes. **31** 395, 8°.

Die Aufgabensammlung ist für den Gebrauch an Navigationsschulen bestimmt und enthält zahlreiche Aufgaben aus allen Gebieten der

terrestrischen und astronomischen Nautik, soweit sie durch die Prüfungsvorschriften für die Seeschiffer und Seesteuerleute gefordert werden. Im ersten Teile (terrestrische Nautik) sind die wichtigsten Abschnitte: Koppelkurs, Karte und Kompaß; im zweiten (astronomische Nautik) sind nach einem Abschnitt mit Vorübungen, in dem Höhenbeschickungen, Verwandlungen der Zeiten u. dgl. gefordert werden, nacheinander folgende Aufgabenkategorien enthalten: Meridianbreite, Chronometerlänge, Bestimmung von Stand und Gang des Chronometers, Bestimmung der Mißweisung, Höhenberechnung, Nebenmeridianbreite, Standlinien, Ort aus zwei Höhen, Monddistanz und Bestimmung der Zeit des Hoch- und Niedrigwassers. F.

2452. F. C. Stebbing, Navigation and Nautical Astronomy. Second edition. London, Macmillan and Co., Limited, 1903. XIV + 338 S., 8°.

Das Werk stellt ein vollständiges Lehrbuch der Navigation, sowohl der terrestrischen wie der astronomischen, dar; der bei weitem größte Teil des Buches ist der nautischen Astronomie gewidmet. Ausgehend von der Erklärung der wichtigsten astronomischen Begriffe und einer Beschreibung der in der Nautik gebräulichen astronomischen Instrumente, werden die wichtigsten Methoden der Ortsbestimmung auf See der Reihe nach besprochen. Der Sumnerschen Methode ist nur ein kleiner Raum angewiesen, die Höhenmethode zur Bestimmung der Standlinien ist gar nicht erwähnt. Dagegen ist die Frage nach der Genauigkeit der Ortsbestimmung auf See sehr eingehend behandelt. Die Deviation der Kompasse ist nicht in dem Werke berücksichtigt. Im Gegensatz zu den meisten englischen Lehrbüchern der Navigation enthält das Buch nicht nur Rechenanweisungen, sondern eingehende mathematische Begründungen der angegebenen Methoden. F.

2453. Charles Morris, Extra Master's and Master's and Mate's Handbook to the Board of Trade Examinations. 2nd edition. London, Houlston and Sons, 1903. 510 S., 8°. Ref.: Naut. Mag. 72 708, 8°.

Die zweite Auflage dieses hauptsächlich für den Selbstunterricht bestimmten Lehrbuchs der Navigation, das früher nur ein Abrichten zur Nautik bezweckte, ist durch einige Kapitel mathematischen Inhalts erweitert worden, um auf diese Weise auch als Vorbereitung für das Examen zum Extra Master dienen zu können. Aus demselben Grunde sind auch verschiedene Kapitel der Nautik, so besonders das über den Kompaß, erweitert worden. F.

2454. W. J. Millar, Latitude and Longitude: How to find them. Second edition. London, C. Griffin & Co., 1903. 54 S., 8°. Ref.: Naut. Mag. 72 251, 8°.

Das Buch gehört zu der bei Griffin erschienenen „Nautical Series“ und enthält die gewöhnlichen Methoden zur Bestimmung des Schiffsortes auf See. F.

2455. P. Bossen, Zeevaartkundige Opgaven voor Aspirant derdestuurlieden ter Koopvaardij (Nautische Aufgaben für angehende Steuerleute auf Kauffahrteischiffen). Tweede vermeerderde druck. Groningen bij P. Noordhoff, 1903. Ref.: De Zee **25** 84, 8°. (Holländisch.)

Diese zweite Auflage enthält wie die erste Aufgaben, wie sie bei den Steuermannsprüfungen gestellt werden. Sie enthält außerdem Fragen über den Gebrauch des Sextanten und über die Theorie der Standlinien. F.

2456. W. F. Elfrink, Verzameling van Wiskundige vragen en Oefeningen ten dienste van Stuurlieden en Aspirant-stuurlieden. (Sammlung wissenschaftlicher Fragen und Belehrungen zum Gebrauche für Steuerleute und Steuermanns-Aspiranten.) Haarlem bij de Erven F. Bohn, 1903. Ref.: De Zee **25** 132, 8°.

Das Buch ist eine Ergänzung zu einem von demselben Verf. im Jahre 1902 herausgegebenen Buche: „Wiskundige Vademecum", indem es zu den dort behandelten Fragen und Problemen der Nautik eine theoretische Unterweisung gibt. F.

2457. P. Constan, Cours élémentaire d'Astronomie et de Navigation. Ouvrage en harmonie avec les derniers programmes d'examens pour les brevets de capitaine au long cours. Première partie: Astronomie. Paris, Gauthier-Villars, 1903. IV + 364 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **50** 59, 8°.

Das Buch bildet den ersten Teil eines vollständigen Lehrbuchs der Navigation, das für den Unterricht der Steuerleute der Handelsmarine, die ihr Kapitänsexamen machen wollen, bestimmt ist. Die eigentliche Nautik soll der Gegenstand des zweiten Teiles werden, während der vorliegende erste Teil nur die Astronomie, soweit sie für die Zwecke des Seemanns erforderlich ist, enthält. Das erste Kapitel behandelt die Beobachtungsinstrumente. Ausgehend von den allgemeinen Gesetzen der Optik werden die Linsen, darauf das Mikroskop und die Fernrohre, zuletzt der Theodolith behandelt, während der Sextant nicht erwähnt wird. Das nächste Kapitel handelt von der Erde und ihrer Atmosphäre, das dritte von den Koordinaten des Himmels, das vierte von der Sonne einschließlich der Zeitrechnung, die sich auf die Sonne gründet. Das fünfte Kapitel behandelt die scheinbare und wahre Bewegung des Mondes und erklärt Sonnen- und Mondfinsternisse. Fixsterne, Planeten und Kometen werden verhältnismäßig kurz besprochen. Den Schluß bildet ein Kapitel über die Benutzung der Connaissance des temps und die Bestimmung der geographischen Koordinaten. F.

2458. Ferruccio, Nautica stimata o navigazione piana. Milano, Ulrico Hoepli, 1903. Ref.: Rev. Mar. **152** 905, 8°.

Das Buch enthält alle erforderlichen Aufgaben der Küstenschiffahrt: Gebrauch der Karten, Koppelkurs, Stromschiffahrt. Ferner das Segeln im größten Kreise und die Regulierung und Kompensation der Kompasse. F.

2459. Luis de Ribera y Uruburu, Tratado de Navigación. Madrid, Imp. y Lit. del Ministerio de Marina, 1903. 578 S., 8°. Ref.: Riv. Maritt. 36e 431, 8°.

Das Werk zerfällt in drei Teile. Im ersten Teile wird die Deviation der Kompasse an Bord eiserner Schiffe eingehend behandelt, der zweite enthält Beschreibung und Behandlung der Chronometer und der Sextanten, nebst Bestimmung ihrer Fehler. Der dritte Teil endlich enthält die eigentliche Navigation und zwar in drei Abschnitten die Küstenschiffahrt, die terrestrische Navigation und die astronomische Navigation. Der letztere Abschnitt enthält die gebräuchlichen Methoden der Ortsbestimmung auf See nebst vielen Tafeln zur Erleichterung der Rechnung. Die Genauigkeit der Ortsbestimmung auf See ist aber nicht untersucht worden. F.

2460. Мореходная астрономія (Morechodnaja astronomija) [Nautische Astronomie in vereinfachter Gestalt]. Nach A. C. Johnson. Uebersetzung aus dem Englischen. Odessa, 1903. 40 S., 8°. (Russisch.)

In dieser Broschüre (siehe AJB 2 584), sind die vereinfachten Lösungen der folgenden Aufgaben gegeben: 1. Bestimmung des Stundenwinkels, 2. Bestimmung des Azimutes, 3. Bestimmung der Breite nach verschiedenen Methoden, 4. Berechnung der Länge, 5. Bestimmung der Chronometerkorrektion usw. Der Broschüre sind die erforderliche Tabellen beigefügt. Iw.

2461. Nathaniel Bowditch, The American Practical Navigator, being an epitome of navigation and nautical astronomy. Revised in 1880, under the direction of the Bureau of Navigation, Navy Department, by Commander P. H. Cooper, U. S. Navy. Revised in 1903, under the direction of the Bureau of Equipment, Navy Department, by Lieutnant G. W. Logan, U. S. Navy. Washington, Government Printing Office 1903. 652 S., gr. 8°. Ref.: Ann. d. Hydrog. 31 414, gr. 8°.

Dieses in das Eigentum der Marine der Vereinigten Staaten übergegangene Lehrbuch der Navigation erscheint in vollständiger Umarbeitung. Die ganze Nautik wird in 21 Kapiteln behandelt, von denen die ersten die terrestrische Navigation einschließlich einer kurzen Darstellung der Deviation der Kompasse enthält. Es folgen die Instrumente der nautischen Astronomie, die astronomischen Vorkenntnisse und die Methoden der nautischen Astronomie. Eine Reihe von Kapiteln behandeln Fragen der praktischen Schiffahrt. In einem Anhang wird neben anderen eine Methode zur Berechnung der Greenwicher Zeit aus einer Monddistanz nebst den dazu gehörigen Hilfstafeln angegeben. Den zweiten Teil des Werkes bildet eine umfangreiche Sammlung nautischer Tafeln, wie sie für die Lösung der nautischen Aufgaben, soweit sie im Lehrbuche behandelt sind, erforderlich ist. F.

2462. Nautische Tafeln. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt und von der Inspektion des Bildungswesens der Marine. Kiel, Universitäts-Buchhandlung, Paul Toeche, 1903. XXVII + 195 S., gr. 8°.

Diese Tafeln, die für den Gebrauch an Bord der Schiffe der Kaiserlichen Marine bestimmt sind, sind so eingerichtet, daß sie den Anforderungen des von derselben Stelle herausgegebenen „Lehrbuchs der Navigation" (siehe AJB 3 618) entsprechen. Sie zerfallen in zwei Teile; der erste enthält die Tafeln für die terrestrische und astronomische Ortsbestimmung, der zweite enthält vorwiegend die Tafeln zur Chronometer- und Kompaßkontrolle. Die Tafeln weisen gegenüber den sonst gebräuchlichen nautischen Tafeln zahlreiche Abweichungen auf. Die Koppeltafel hat dieselbe Einrichtung wie in der Ligowskischen Tafel. Die Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen enthält außer den sechs Funktionen Cosinus, Secans, Tangens, Cotangens, Cosecans, Sinus (in dieser Reihenfolge) auch noch den $\sin^2 \frac{\alpha}{2}$. Zur Bestimmung des Namens eines Gestirns sind besondere, kleine Hilfstafeln gegeben. Die Azimuttafel hat dieselbe Form, in der sie sich in der Tafel von Bolte findet, nur sind die Intervalle für kleine Stundenwinkel verkleinert. F.

2463. Erwin Knipping, Seetafeln. Mit Bemerkungen und einem Anhang, eine Auswahl von Formeln und Beispielen enthaltend. Hamburg, Verlag von G. W. Niemeyer, Nachfolger G. Wolfhagen, 1903. IX + 66 S., 4°. Ref.: Hansa **40** 210, 4°; Mar. Rund. **14** 655, gr. 8°; Ann. d. Hydrog. **31** 224. gr. 8°.

Diese „Seetafeln" sind eine Zusammenstellung der wichtigsten in der Nautik gebräuchlichen Tafeln. Die Logarithmen der Zahlen und der trigonometrischen Funktionswerte sind auf vier und auf drei Dezimalen angegeben. Im Gegensatz zu fast allen nautischen Tafeln ist der Logarithmus der Sekante und der Kosekante nicht mit aufgeführt; ebenso fehlt der Logarithmus des Semiversus $\left(\sin^2 \frac{\alpha}{2}\right)$. In einem Anhange sind die wichtigsten Formeln der sphärischen Trigonometrie und der astronomischen Nautik, letztere an Zahlenbeispielen erläutert, angegeben. F.

2464. E. Knipping, Seetafeln. Hansa **40** 174, 1 S., 4°.

Auszug aus einem Vortrage, in dem der Verf. sich über die Gesichtspunkte äußert, die ihn bei der Herausgabe der Seetafeln geleitet haben. F.

2465. Julius Ebsen, Azimuth-Tabellen enthaltend die wahren Richtungen der Sonne, des Mondes und anderer Gestirne, deren Declination 29° Nord oder Süd nicht überschreitet, für Intervalle von 10 Zeitminuten zwischen den Breitenparallelen von 72° Nord bis 72° Süd. Dritte Auflage. Verlag von Eckardt & Messtorff, Hamburg 1903. XI + 291 S., gr. 8°. Ref.:

Diese dritte Auflage unterscheidet sich von der zweiten (siehe AJB **1** 488) dadurch, daß die Azimute der Gestirne auch noch bei Höhen über 70° angegeben sind. Im übrigen ist die Einrichtung der Tafel

unverändert. Die Einleitung zu den Tafeln ist durch einen zweiten Abschnitt: „Anweisung zum Gebrauch der Azimut-Tabellen für die Bestimmung des Schiffsortes in der Seekarte durch zwei Standlinien vermittelst der Höhenmethode von Marcq-Saint-Hilaire“ vermehrt. F.

2466. H. S. Blackburne, A Companion to the Epitome of Navigation. A and B Azimuth Tables. 3rd edition. London, R. H. Lawrie, 1903. Ref.: Naut. Mag. **12** 380, 8°.

Die Tafel enthält nur die Leckysche ABC-Tafel zur Bestimmung des Azimuts nebst den zugehörigen Erklärungen. F.

2467. Arturo Vital, Fed. Bidschof, Tavole e Prontuari per i calcoli di navigazione. Edizione stereotipata. Vienna e Lipsia, Franz Deuticke, 1903. XVI + 210 + **80** S., gr. 8°.

Die Verf. haben eine möglichst vollständige Sammlung der besten und nützlichsten Tafeln für die Nautik hier zusammengestellt. Es sind im ganzen 79 Tafeln auf 210 Seiten, unter denen sich auch eine vollständige fünfstellige Logarithmentafel der gewöhnlichen Zahlen von 1 bis 10000 und eine solche aller sechs trigonometrischen Funktionen für jede volle Bogenminute befindet. Bei dieser letzteren ist nicht nur die Gradeinteilung, sondern auch die Zeiteinteilung als Argument beigeschrieben. Eine kurze Erklärung der Tafeln ist denselben vorausgeschickt. Das „Prontuario“ umfaßt auf 30 Seiten die Formeln und Rechenvorschriften für folgende speziellen Verfahren und Aufgaben: I. Navigierung in der Loxodrome und nach Schätzung, II. Küstenfahrt, III. Orthodromische Navigierung, IV. Navigierung mit dem Chronometer, V. Regulierung und Kontrolle des Chronometers, VI. Regulierung und Kontrolle des Kompasses, VII. Navigierung ohne Chronometer und VIII. Berechnung von Flutzeiten und -höhen.

2468. A. C. Johnson, On finding the Latitude and Longitude in Cloudy Weather and at other Times. Twently-sixth edition. With new time-azimuth and ex meridian tables. London, J. D. Potter, 1903. 58 S., 8°. Ref.: Naut. Mag. **72** 249, 8°; Ann. d. Hydrog. **31** 225, gr. 8°.

Verf. empfiehlt zur Ortsbestimmung auf See die in Frankreich schon lange unter dem Namen „Procédé Pagel“ bekannte Methode. Die vorliegende 26. neu bearbeitete Auflage unterscheidet sich von den früheren zunächst dadurch, daß sie außer den schlichten Rechenanweisungen auch eine kurze Begründung der Methode enthält, ferner durch die Hinzufügung verschiedener Tafeln. Die Tafeln A und B zur Bestimmung der Pagelschen Berichtigung sind durch geeignete Aenderung der Argumente in eine einzige Tafel zusammengefaßt. Ein kleines Hülfstäfelchen ermöglicht eine Erweiterung der Tafeln bis zu einer Breite bez. Deklination von 80°. Als Anhang sind dem Buche verschiedene andere Hülfstafeln, die sich bei der Ausführung nautischer Aufgaben als nützlich erweisen, beigegeben. F.

2469. H. S. Blackburne, ABC Tables. Naut. Mag. **72** 246, 2 S., 8⁰.

Verf. nimmt für sich die Priorität der gewöhnlich Lecky zugeschriebenen ABC-Tafel in Anspruch. Seine ersten Veröffentlichungen der A- und B-Tafel stammen aus dem Jahre 1883. Die schon früher in Frankreich erschienenen Tafeln gleicher Einrichtung zur Bestimmung des Azimuts (von Perrin) sind dem Verf. nicht bekannt. F.

2470. H. S. Blackburne, „A" and „B" Tables. Naut. Mag. **72** 639, 1 S., 8⁰.

Verf. nimmt für sich die Priorität der Leckyschen ABC-Tafel in Anspruch. F.

Siehe auch die Ref. No. 204, 585.

---

b) Die Instrumente und ihr Gebrauch.

2471. J. B. Messerschmitt, Ergebnisse von Sextantenprüfungen an der Deutschen Seewarte. Seew. Arch. **25**, No. 4, 44 + IV S., 4⁰.

In den 27 Jahren von 1875 bis 1901 sind an der Deutschen Seewarte im ganzen 4465, also im Mittel jährlich 165 Spiegelinstrumente geprüft worden. Während dieser Zeit ist eine bedeutende Besserung an den untersuchten Instrumenten zu konstatieren. Verf. berichtet nicht nur über die bei der Untersuchung festgestellten Fehler, sondern bespricht eingehend alle heute verwendeten Konstruktionsarten der einzelnen Teile des Instrumentes unter Hervorhebung der Vorzüge und Mängel dieser Konstruktionen sowie die bei der Untersuchung angewendeten Methoden. In einer tabellarischen Zusammenstellung der Resultate aller Untersuchungen werden die gefundenen Fälle von Exzentrizitätsfehlern, Spiegelfehlern und unsicheren Axen angeführt. Den Schluß bildet eine Hülfstafel zur Berechnung des Exzentrizitätsfehlers aus den Exzentrizitätskonstanten. F.

2472. E. Rottok, Die Deviationstheorie und ihre Anwendung in der Praxis. Ein Handbuch über die Deviation der Schiffskompasse und ihre Behandlung. Zweite neue bearbeitete Auflage. Mit 41 Figuren im Text. Berlin, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), 1903. XI + 215 S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **19** 101, gr. 8⁰.

Das Buch enthält eine vollständige Theorie der Deviation der Kompasse an Bord eiserner Schiffe nebst ihrer Behandlung. Einleitend werden die Erscheinungen und Gesetze des Magnetismus, soweit sie für das Verständnis der Deviation erforderlich sind, behandelt. Es folgt eine qualitative Beschreibung der durch den festen und durch den flüchtigen Magnetismus hervorgerufenen Deviation, worauf die strenge Deviationsformel abgeleitet wird. Die Bestimmung der Deviationskoeffizienten ist sehr ausführlich behandelt; auch ist der Krängungsfehler und seine Bestimmung

eingehend an der Hand der entsprechenden Formeln besprochen. Nachdem die Aenderungen der Deviationskoeffizienten mit der magnetischen Breite und dem Kurse behandelt sind, folgt ein Kapitel über die Aufstellung und die Kompensation der Kompasse. Den Schluß bildet eine Darstellung der Einrichtung und des Gebrauchs der Deflektoren zum Zweck der Bestimmung der Deviation und der Kompensation der Kompasse. F.

2473. E. W. Creak, Elementary Manual for the Deviations of the Compass in Iron Ships. Intended for the use of seamen of the Royal Navy and Mercantile Marine and Navigation Schools, and as an introduction to the Admiralty Manual for the Deviations of the Compass. London, J. D. Potter, 1903. XII + 150 S., Ref.: Naut. Mag. **72** 249, 8°; Nat. **68** 148, gr. 8°.

Das Buch stellt eine vollständig neue Bearbeitung des früher von F. J. Evans herausgegebenen Elementary Manuel dar und gibt eine vollständige Darstellung der Deviation der Kompasse unter möglichster Einschränkung der mathematischen Formeln. Die Theorie tritt daher gegenüber der praktischen Behandlung der Deviation an Bord eiserner Schiffe mehr in den Hintergrund, obwohl die Erscheinungen mehr als in den früheren Auflagen begründet sind. Dem Buche sind zahlreiche Deviationsdiagramme sowie die Karten der Isogonen, Isoklinen und Isodynamen beigegeben. Gegen die kritische Besprechung seines Buches in der Nat. (siehe oben) macht Verf. Nat. **68** 199 einige Einwendungen. F.

2474. T. A. Lyons, A Treatise on Electromagnetic Phenomena and on the Compass and its Deviations Aboard Ship. Mathematical, Theoretical, and Practical. Vol. II. New York: J. Wiley and Sons: London: Chapman and Hall, Ltd. 1903. VII + 581 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 524, gr. 8°.

Die Zählung der Seiten, Kapitel, Abschnitte, Illustrationen und Tafeln ist eine direkte Fortsetzung derjenigen des ersten Bandes (sieh AJB **3** 626). Die Kapitel XIII—XV sind der Geschichte, den magnetischen und mechanischen Prinzipien und dem Gebrauch des Kompaß gewidmet, während die Kapitel XVI—XX den störenden Einfluß des Schiffes auf den Kompaß behandeln. Die Kapitel XXI—XXVI umfassen die Ableitung, Transformation und Zusammenstellung aller Formeln, auf welchen die Theorie der Deviation beruht und welche zur numerischen Berechnung nach den verschiedenen im Gebrauch befindlichen Methoden dienen, während die Kapitel XXVII—XXIX die praktischen Kompensationsmethoden bringen. Ein Anhang und Index schließen das Buch ab. D.

2475. Radler de Aquino, Os instrumentos nauticos de Lord Kelvin (Sir William Thomson). Rev. Braz. **42** 1291 und **43** 8, 50 S., 8°.

Die beiden Aufsätze bilden eine Fortsetzung einer Reihe von Aufsätzen desselben Verf.'s in früheren Jahrgängen (siehe AJB **3** 628). Sie

behandeln beide die Deviation der Kompasse, der erste hauptsächlich die Methoden zur Bestimmung der Deviation, der zweite die Bestimmung der Deviationskoeffizienten sowie die Kompensation der Kompasse. Der Aufsatz greift dabei weit über den durch den Titel angezeigten Rahmen hinaus, indem auch andere Instrumente und Methoden als die von Lord Kelvin behandelt werden. F.

2476. ROTTOK, Zu dem Aufsatze: „Kompaßversuche und Verbesserungen in der Kaiserlichen Marine während der letzten Jahre." Mar. Rund. **14** 89, $2^1/_2$ S., 8⁰.

Verf. antwortet auf die Vorwürfe, die seinem vorjährigen Aufsatze von anderer Seite gemacht worden sind (siehe AJB **4** 610). F.

2477. B., Kompassbehandlung. Mar. Rund. **14** 612, 9 S., 8⁰.

Die Kompaßkontrolle muß auf Kriegsschiffen mehr ausgeübt werden. Um dieses zu ermöglichen, sind Vereinfachungen der bisher üblichen Methoden nötig. Vorschläge hierfür werden vom Verf. gemacht. F.

2478. L. ROOSENBURG, De plaats van het Standaardkompas (Der Platz des Normalkompasses). De Zee **25** 339, 6 S., 8⁰. (Holländisch.) In deutscher Uebersetzung: Ann. d. Hydrog. **31** 555, 3 S., gr. 8⁰.

Verf. bespricht die Anforderungen, die an den Ort des Normalkompasses zu stellen sind, ohne wesentlich Neues vorzubringen. Er spricht den Wunsch aus, daß man schon beim Bau der Schiffe darauf bedacht sein möge, einen günstigen Ort für den Normalkompaß zu schaffen. F.

2479. J. RICCI, Sulla Bussola Magnaghi. Riv. Maritt. **36c** 5, 20 S., 8⁰.

Verf. untersucht die von Magnaghi an dem Fluid-Kompaß vorgenommenen konstruktiven Aenderungen auf ihren Wert. Der Kompaß erscheint ihm als eine wesentliche Verbesserung der früheren Form. Bei der Kompensation ist mit besonderer Vorsicht zu verfahren, besonders bei der Kompensation der quadrantalen Deviation, da in dem zur Kompensation benutzten weichen Eisen leicht durch die starken Magnete der Rose Pole induziert werden, die unangenehme Störungen der Deviation zur Folge haben. Diese Induktion der D-Kompensatoren durch die Nadeln der Kompaßrose wird besonders eingehend untersucht. Die Kompensation der semizirkulären Deviation sollte nie durch einen einzigen Magneten, sondern immer durch zwei Magnete, von denen der eine B, der andere C kompensiert, bewerkstelligt werden. F.

2480. LUIGI TONTA, Sulla Bussola Magnaghi. Riv. Maritt. **36d** 332, 2 S., 8⁰.

Verf. macht auf die relativen Gewichtsveränderungen der Rosen der Fluid-Kompasse infolge von Temperaturveränderungen aufmerksam, und belegt seine Angaben durch Zahlenbeispiele. F.

2481. J. P. F. van der Mieden, Kompas regeln door Slingertijden (Kompaßregulierung durch Schwingungszeiten). De Zee **25** 108, 5 S., 8°. (Holländisch.)

Die vom Verf. angegebene Methode der Kompaßregulierung durch Beobachtung der Schwingungszeiten der Kompaßrose (siehe AJB **4** 612) ist jetzt in der Praxis geprüft. Die Resultate waren nicht immer voll befriedigend. Der Grund hierfür liegt einerseits in der Ungleichheit der Schwingungszeiten bei ungleichen Amplituden, ein Uebelstand, dem abgeholfen werden kann, wenn man die Amplituden nicht größer als 45° nimmt. Andererseits bewirken die D-Kompensatoren besonders bei langen Nadeln der Rose eine Ungenauigkeit der Deviationsbestimmung, indem in ihnen durch die Nadeln der Rose Pole induziert werden. Eine ähnliche Wirkung hat die Flinderstange. Die Methode gibt brauchbare Resultate, wenn dieser Einfluß bestimmt worden ist und bei der Beobachtung berücksichtigt wird. F.

2482. H. v. Hasenkamp, Kompaßregulierung durch Schwingungszeiten. Ann. d. Hydrog. **31** 402, 6 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine genaue Beschreibung und Begründung des von Herrn van der Mieden angegebenen Verfahrens zur Kompensation der Kompasse durch Beobachtnng der Schwingungszeiten der Kompaßrose auf den Hauptstrichen (siehe AJB **4** 612) und berichtet dann über die mit dieser Methode erzielten Resultate nach der Veröffentlichung des Herrn van der Mieden in De Zee (siehe vorstehendes Ref.). F.

2483. H. Meldau, Die Regulierung des Kompasses mit Hilfe eines Deflektors. Physik. Zeitsch. **4** 376, 3 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine zusammenfassende Darstellung der Deflektoren sowie ihrer Theorie und Anwendung.

2484. H. Meldau, Magnetisierung eiserner Cylinder. Physik. Zeitsch. **4** 479, gr. 8°.

Als Flinderstäbe zur Kompaßregulierung werden neuerdings hohle statt massive Eisenzylinder genommen. Verf. hat gefunden, daß für kleine Zylinderlängen die Wirkung der Vollzylinder nur wenig größer ist als die der Hohlzylinder, aber mit wachsender Zylinderlänge ziemlich stark überwiegt.

2485. Radler de Aquino, Compensação e regulação das agulhas sem azimuths. Rev. Braz. **42** 1426, 37 S., 8°. Auch in Buchform erschienen: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1903.

Die Arbeit handelt von den Deflektoren, speziell von dem Thomsonschen, und ihrer Verwendung zur Bestimmung der Deviation der Kompasse sowie zu deren Kompensation. Der Hauptvorteil der Deflektoren besteht darin, daß man mit ihrer Hülfe die Deviation bestimmen kann ohne Azimute. F.

2486. Radler de Aquino, Illuminaçao electrica das Bitaculas Rev. Braz. **42** 1011, 6 S., 8°.

Verf. betont, daß die elektrische Beleuchtung der Kompaßrose ohne Einfluß auf die Deviation des Kompasses ist und teilt die über diesen Punkt erlassenen Vorschriften der verschiedenen Kriegsmarinen mit. F.

2487. C. Börgen, Ueber die Anordnung der Nadeln einer Kompaßrose zur Vermeidung der sextantalen und oktantalen Deviation. Seew. Arch. **25** No. 1, 25 S., 4°.

Als Ergänzung einer früheren im Archiv der Seewarte erschienenen Abhandlung „Zur Lehre der Deviation der Kompasse" untersucht Verf. die Frage, wie die bei langen Kompaßnadeln auftretende sextantale und oktantale Deviation durch geeignete Anordnung der Nadeln vermieden werden kann. Er kommt — allerdings auf einem anderen Wege — zu demselben Resultat, das Smith und Evans schon im Jahre 1861 gefunden haben, daß bei zwei Nadeln eine sextantale und oktantale Deviation vermieden wird, wenn die Verbindungslinien der Pole der Nadeln mit dem Mittelpunkt der Rose einen Winkel von 30° mit der Nord-Süd-Richtung bildet. Bei vier Nadeln müssen die entsprechenden Linien symmetrisch zur 30°-Linie liegen. Dasselbe gilt für sechs und acht Nadeln. Bei der Hechelmannschen Rose, bei der die Magnete an der Peripherie angebracht sind, lassen sich mannigfaltige Anordnungen herstellen, bei denen eine sextantale und oktantale Deviation vermieden wird. Die theoretisch gefundenen Resultate sind durch Versuche auf ihre Richtigkeit geprüft worden. F.

2488. B., Eine Kompaßrose mit reiner Gradteilung. Mar. Rund. **14** 82, 4 S., 8°.

Die jetzt gebräuchliche zweifache Teilung der Kompaßrose (in Grad- und in Strichmaß) ist lästig; die Strichteilung ist daher allmählich ganz zu eliminieren. Dem steht vorläufig noch entgegen, daß die Gradrose sich nicht so übersichtlich zeichnen läßt wie die Strichrose. In dem Aufsatz wird nun ein vom Reichsmarineamt angefertigter Entwurf einer solchen Gradrose mitgeteilt mit der Aufforderung, etwaige Verbesserungsvorschläge laut werden zu lassen. Solche Vorschläge werden veröffentlicht in Mar. Rund. **14** 218. F.

2489. Proeve eener nieuwe Kompass-Roos in Graden (Probe einer neuen Kompaßrose in Graden). Marinebl. **17** 777, 1 S., 8°. (Holländisch.)

Es wird die Zeichnung einer Kompaßrose angegeben, bei der die Strichteilung fortgelassen und der Hauptwert auf die Deutlickeit der Gradeinteilung gelegt ist. F.

2490. Ph. de Kanter, De Hodograaf van Ferguson (Der Hodograph von Ferguson). Marinebl. **17** 888, 7 S., 8°. (Holländisch.)

Die wichtigsten Messungen in der terrestrischen Navigation sind die Messungen von Kurs und Distanz. Der Hodograph von Ferguson hat den Zweck, diese beiden Messungen auszuführen und automatisch zu registrieren. Durch eine dem Schiffe nachgeschleppte Schraube wird eine Papierrolle abgewickelt und aus der Länge des abgerollten Papierstreifens wird die zurückgelegte Distanz abgeleitet, während der Kurs auf den Papierstreifen unter Benutzung einer besonders konstruierten Kompaßrose aufgezeichnet wird. F.

2491. E. Guyou, Mesure des vitesses des navires à la mer. C. R. **136** 1170, 2 S., 4°: verkürzt abgedruckt: Cosmos N. S. **48** 823, 1 S., 8°.

Die Geschwindigkeit der Dampfschiffe wird jetzt fast ausschließlich durch die Tourenzahl der Maschine bestimmt, die jedoch zeitweise kontrolliert werden muß, wenn man zuverlässige Resultate erhalten soll. Zu dieser Kontrolle will Verf. ein Log besonderer Konstruktion verwenden. An einem aus einer Weidenrute gebildeten Kreis von etwa 40 cm Durchmesser ist ein Leinwandbeutel befestigt, der mit etwas Sand beschwert wird, um ihn gegen ein Abtreiben durch den Wind zu schützen. Dieser Beutel hängt an vier Knäulen von je 100 m Bindfaden, die sich sehr leicht selbsttätig abwickeln. Die ersten 100 m dienen nur dazu, um den Beutel aus dem Kielwasser des Schiffes zu bringen, die übrigen 300 m registrieren ihr Ablaufen durch einen einfachen elektrischen Kontrollapparat selbst. Es soll gelingen, die Geschwindigkeit des Schiffes bis auf $^1/_{100}$ genau zu bestimmen. Ausgedehnte praktische Versuche sollen demnächst mit dem Apparat gemacht werden.

2492. W. St., Ein neues Schiffslog. Cent. Opt. Mech. **24** 173, $1^1/_4$ S., gr. 8°.

Dieses von Nicholson in Amerika erfundene Log besteht aus in der Mitte des Schiffes senkrecht zum Kiel angebrachten parallelen Röhren, die unten ins Wasser reichen. Aber während die eine unten offen ist, ist die andere unten geschlossen, besitzt aber eine seitliche nach der Spitze des Schiffes gewendete Oeffnung. In diesem zweiten Rohr steigt das Wasser, sowie das Schiff in Bewegang kommt und, zwar wenn v die Schiffsgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde, g die Beschleunigung der Schwere ist, so ist $v^2 = 2gh$, wobei h die Höhe in Metern ist, um welche das Wasser im zweiten Rohr höher steht als im ersten. In beiden Rohren befinden sich Schwimmer, durch welche die Wasserstandsdifferenz auf ein ziemlich kompliziertes Zeigerwerk übertragen wird.

2493. ADOLF MENSING, Der Hochseepegel. Z. f. Instrk. 23 334, $8^1/_3$ S., gr. 8⁰.

Der Apparat soll dazu dienen, auf offener See mit Tiefen bis (vorläufig) 200 m den Flutwechsel zuverlässig zu bestimmen und diese Bestimmungen während einer Periode von 30 Tagen genau selbst zu registrieren. Der Apparat beruht auf dem Prinzip des Differenzial-Manometers und ist in eine stählerne Umhüllung eingeschlossen, in der er auf den Meeresgrund gesenkt wird. Die bisher mit dem Apparate vorgenommenen Versuche sind schließlich zufriedenstellend ausgefallen.

2494. F. S. ARCHENHOLD, Ein Apparat zur Erklärung von Ebbe und Flut. Weltall 4 38, $3^3/_4$ S., gr. 8⁰. Ref. mit teilweise wörtl. Abdruck: Nat. Woch. N. F. 3 188, gr. 8⁰.

Der vom Verf. zu Demonstrationszwecken konstruierte Apparat besteht in einem Globus, um den ein konzentrisches Drahtgestell derart angeordnet ist, daß es aus seiner ursprünglichen Kugelgestalt in eine ellipsoidische oder eiförmige übergeführt werden kann. Eine Abbildung des Apparates ist beigegeben.

Siehe auch Ref. No. 63.

---

c) Nautik.

2495. E. KNIPPING, Die Zukunft der Monddistanzen. Hansa 40 593. 3 S., 4⁰. Ref.: Sir. 37 49, $1^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. wünscht, daß Deutschland dem Beispiele Frankreichs und Englands, die Monddistanzen aus dem Jahrbuche zu verbannen, nicht folgen möge. Die Unbeliebtheit der Mondistanzen bei den Seeleuten hat seinen Grund sowohl in der Schwierigkeit der Beobachtung wie in der Umständlichkeit der Berechnung. Setzt man bei Beobachtung und Berechnung die verlangte Genauigkeitsgrenze herab, was ohne unangenehme praktische Folgen geschehen kann, so werden Monddistanzen auf See auch häufiger benutzt werden. Verf. teilt die Resultate einiger Beobachtungen mit, die er mit Hülfe eines Oktanten angestellt hat, der nur eine Ablesung auf ganze Minuten ermöglicht. F.

2496. WILLIAM HALL, The „Lunar"—one more method. Naut. Mag. 72 452, 6 S., 8⁰.

Die Berechnung der Reduktion der Monddistanzen für den Seegebrauch läßt sich etwas abkürzen, wenn man statt der Refraktion den durch den Kosinus der scheinbaren Höhe dividierten Wert der Refraktion benutzt. Die Formeln werden dadurch etwas einfacher. Das Verfahren wird an einem Beispiele erläutert. Verf. spricht zum Schluß sein Be-

dauern darüber aus, daß die Monddistanzen aus dem Nautical Almanac verschwinden sollen. F.

2497. M. ARAGO, Essai d'une méthode de calcul commune aux distances lunaires et aux occultations. Ann. Hydr. **24** 7, 122 S., 8°.

Die dargelegte Methode soll es ermöglichen, Monddistanzen ohne vorausberechnete Distanzen zu reduzieren. Nach derselben Methode lassen sich auch Sternbedeckungen berechnen. Man verfährt in der Weise, daß man sich die scheinbaren Distanzen für zwei Zeitpunkte in der Nähe des mutmaßlichen Zeitpunktes berechnet und dann zwischen diesen Distanzen interpoliert. Um die Rechnung zu erleichtern, speziell um von den wahren Rektaszensionen und Deklinationen zu den scheinbaren überzugehen, sind der Abhandlung umfangreiche Hülfstafeln (80 Seiten) beigegeben. Die bei der Methode zu erwartenden Ungenauigkeiten werden eingehend untersucht. Das Verfahren selbst wird an mehreren Beispielen, die vollständig durchgerechnet sind, erläutert. Den Schluß bildet eine graphische Methode zur angenäherten Vorausbestimmung der Zeit einer Sternbedeckung, sowie eine ebensolche Methode, unter verschiedenen Monddistanzen die für die Zeitbestimmung günstigste ausfindig zu machen. F.

2498. E. CASPARI, Note sur une nouvelle methode de calcul de la longitude par les distances lunaires. Ann. Hydr. **24** 130, 8 S., 8°.

Man gehe von der gegißten (geschätzten) Länge aus, berechne aus ihr für die Zeit der Beobachtung die scheinbare Distanz. Ferner berechne man sich die Aenderung der Distanz in einer Sekunde. Man findet dann die Längenverbesserung, indem man die Differenz der berechneten und beobachteten Distanz durch die gefundene Geschwindigkeit der Aenderung dividiert. Die Formeln für die Berechnung sind ausführlich angegeben, aber nur oberflächlich diskutiert. Ein Beispiel ist nicht gerechnet. F.

2499. Maansafstanden (Monddistanzen). De Zee **25** 388, 1 S., 8°. (Holländisch.)

Nachdem Frankreich und England beschlossen haben, die vorausberechneten wahren Monddistanzen nicht mehr in ihre Jahrbücher aufzunehmen, werden sie voraussichtlich bald aus allen Jahrbüchern verschwinden. Da Segelschiffe auf langer Reise, wenn sie nicht drei Chronometer an Bord haben, Monddistanzen nicht entbehren können, so wird man dort darauf angewiesen sein, die Berechnung der wahren Distanz selbst auszuführen. F.

2500. H. B. GOODWIN, Freaks of the Sea Horizon. Naut. Mag. **72** 470, 7 S., 8°.

Es wird über zwei in den Proceedings of the United States Naval Institute veröffentlichte Arbeiten von Logan bez. Blish über die

Abhängigkeit der Kimmtiefe von der Temperaturdifferenz zwischen Luft und Wasser referiert. Während die erste Arbeit im wesentlichen nur eine Erklärung der auftretenden Erscheinungen gibt, werden in der zweiten Beobachtungsreihen von Kimmtiefen veröffentlicht. Diese Beobachtungen sind mit einem dem Prismenkreuz ähnlichen Instrumente gemacht, das eigens zu diesem Zwecke konstruiert worden ist. Die Beobachtungen stimmen mit den früher von Koss und Thun-Hohenstein gemachten Beobachtungen wenig überein. Verf. hält es für wünschenswert, daß die angewandte Beobachtungsmethode und vor allen Dingen das benutzte Instrument auf ihre Richtigkeit untersucht werden. F.

2501. K. Koss, Ergebnisse von Kimmtiefen-Beobachtungen auf dem Vereinigten Staatenschiffe Alert an der kalifornischen Küste. Mitt. Seewes. **31** 824, 1 S., 8°.

Aus den mit Hilfe des „navigator prism“ gefundenen Kimmtiefen-Beobachtungen an Bord der Alert wird mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate ein Formel für die Hebung der Kimm durch Strahlenbrechung abgeleitet. Die abgeleitete Formel stimmt leidlich gut mit den früher vom Verf. gefundenen Formeln (siehe AJB **2** 599 u. 600) überein. Die Abweichungen lassen sich durch Beobachtungsfehler und durch Ungenauigkeiten der Temperaturmessung erklären. F.

2502. G. Reinicke, Durch Luftspiegelung veränderte Kimmtiefe Ann. d. Hydrog. **31** 511, 1 S., gr. 8°.

Es wird berichtet über einen Fall sehr stark veränderter Kimmtiefe im Mittelmeer. Durch über der Südkimm beobachtete Sonnenhöben nahe dem Meridian wurde festgestellt, daß die Kimmtiefe 8′ bis 9′ von dem gewöhnlichen Wert verschieden war. Der Temperatur-Unterschied zwischen Luft und Wasser war nur gering. Daß aber abnorme Verhältnisse vorlagen, ergab sich aus merkwürdigen Luftspiegelungen an der Nordkimm. Der warme, von der Küste wehende Wind war zeitweilig von einem kalten Luftstrom unterbrochen. F.

2503. E. Kohlschütter, Folgerungen aus den Kossschen Kimmtiefenbeobachtungen zu Verudella. Ann. d. Hydrog. **31** 533, 22 S., gr. 8°.

Die theoretischen Betrachtungen, die Koss an seine in Verudella angestellten Kimmtiefenbeobachtungen (siehe AJB **2** 599) angeknüpft hat, sind nicht ganz einwandsfrei. Verf. prüft diese Theorie gründlich nach und findet verschiedene Fehler darin. So erweist sich vor allem die Kossche Annahme, die Bahn des Lichtstrahls sei kreisförmig, als unhaltbar, da diese Annahme bei der Berechnung der Entfernung der Kimm auf Widersprüche führt. Für die Theorie der Refraktion wäre es wünschenswert, die Bahn des Lichtstrahles experimentell zu bestimmen. Wie diese Experimente anzustellen sind, wird in der Arbeit beschrieben.

Es wird ferner der Einfluß der Lufttemperatur und der Augenhöhe untersucht, ohne von der Annahme der Kreisgestalt des Lichtstrahls Gebrauch zu machen. An die Stelle der „Temperatur in 1 m Höhe" wird die „Temperatur in Augenhöhe" gesetzt und dementsprechend eine neue Korrektionstabelle aufgestellt. Zum Schluß wird eine an den Sextanten anzubringende Vorrichtung erwähnt, die eine direkte Messung der Kimmtiefe ermöglicht. Der Apparat hat Aehnlichkeit mit dem von Ferguson erfundenen (siehe Ref. No. 2500). F.

2504. H. B. Goodwin, A Kinematic Ex-meridian-table. Naut. Mag. **72** 264, 6 S., 8°.

Die Höhenänderung eines Gestirns in der Nähe des Meridians ist angenähert dieselbe, als ob sie unter dem Einflusse einer gleichförmigen Beschleunigung erfolgt. Der Unterschied der Zenitdistanz und der Meridianzenitdistanz läßt sich also bestimmen, indem man die Anzahl der Minuten des Stundenwinkels mit der mittleren Geschwindigkeit, (d. h. der Höhenänderung pro Minute beim halben Stundenwinkel) multipliziert. Eine kleine Hilfstafel erleichtert diese Rechnung. Verf. löst mit dieser Tafel drei Aufgaben: 1. die gewöhnliche Nebenmeridianbreite, 2. die Breitenbestimmung aus der Differenz zweier Höhen und der Zwischenzeit, 3. die Bestimmung der größten Höhe eines Gestirns bei schneller Breitenänderung des Schiffes. F.

2505. H. B. Goodwin, A new Table for Solving the Ex-Meridian Problem, on Kinematic Principles. Portsmouth: Griffin & Co, 1903. 19 S., 8°. Ref.: Nat. **68** 397, gr. 8°.

In der Nähe des Meridians steigt oder fällt ein Gestirn analog wie ein sich mit gleichförmig beschleunigter bez. verzögerter Geschwindigkeit bewegender Punkt. Die Reduktion einer in der Nähe des Meridians beobachteten Höhe auf die Meridianhöhe kann also in der Weise gefunden werden, daß man die mittlere Geschwindigkeit (Höhenänderung) in der Minute mit der Anzahl der Minuten des Stundenwinkels multipliziert. Eine fünf Seiten umfassende Hilfstafel enthält mit den Argumenten: Breite und Azimut die mittlere Geschwindigkeit der Höhenänderung auf drei Dezimalen. In der Einleitung wird gezeigt, wie diese Tafel verwandt werden kann zur Lösung der folgenden Aufgaben: 1. Reduktion der Nebenmeridianhöhe, 2. Bestimmung der Zeit der größten Höhe eines Gestirns, 3. Berechnung der Höhe in der Nähe des Meridians, 4. Berechnung der Breite aus zwei kurz hintereinander beobachteten Höhen in der Nähe des Meridians. F.

2506. D. Mars, Eenige opmerkingen over Circummeridiaans-breedte en Azimuth (Einige Bemerkungen über Circum-Meridian-Breite und Azimut). De Zee **25** 101 u. 193, 19 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. bespricht die von Herrn Sachse angeführte Tafel zur Bestimmung des Azimuts eines Gestirnes in der Nähe des Meridians (siehe

Ref. No. 2523) und fügt eine zweite kleine Tafel hinzu, durch die die Azimutbestimmung noch vereinfacht wird. Im zweiten Teile bringt er einige Unklarheiten in den Lehrbüchern der Navigation zur Sprache. Er führt aus, daß man bei der Nebenmeridianbreite die Deklination für den Augenblick der Beobachtung und nicht für die Zeit des Meridiandurchgangs nehmen müsse, wozu man durch eine ungenaue Ausdrucksweise in den Lehrbüchern verleitet werden könne. Ferner sei bei Beobachtungen von Meridianhöhen zu bedenken, daß die größte Höhe nicht immer mit der Meridianhöhe zusammenfalle, weshalb in mancher Beziehung die Nebenmeridianbreite den Vorzug vor der Meridianbreite verdiene. F.

2507. J. Posthumus, Breedtebepaling door Circum-meridiaanshoogte (Breitenbestimmung durch Circum-Meridian-Höhen). De Zee 25 203, 1 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. glaubt, es sei richtiger, bei der Berechnung der Breite die Deklination für die Zeit des Meridiandurchgangs als für die Zeit der Beobachtung zu nehmen. F.

2508. P. Bossen, Hoe moet men de circum-meridiaans-breedte berekenen? (Wie soll man die Circum-Meridianbreite berechnen?) De Zee 25 422, 8 S., 8°. (Holländisch.)

Die Arbeit verfolgt den Zweck, eine Einheitlichkeit in der Berechnungsweise der Circum-Meridianbreite auf holländischen Schiffen anzubahnen. Zur Berechnung sollen die Kulminationssekunden verwandt werden, dabei ist die Deklination für den Augenblick der Beobachtung zu nehmen. Die Nebenmeridianbreite soll keine selbständige Bedeutung haben, sondern nur als Mittel zur Bestimmung einer Standlinie verwandt werden, wenn das Azimut des Gestirnes klein ist. Die Breitenbestimmung aus der größten Höhe soll zurücktreten, so daß die Nebenmeridianbreite die Regel jene die Ausnahme bildet. F.

2509. Radler de Aquino, O methodo de Marcq Saint Hilaire para um observador determinar a sua posição no mar, com taboas para a sua applicação. Principios em que se baseia e vantagens praticas de seu exclusivo emprego. Approvado pela Congregação da Escola Naval e impresso por ordem do Sr. Ministro da Marinha. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1902. 58 S., 8°.

Verf. gibt eine vollständige Darstellung der Ortsbestimmung nach der Methode Marcq St. Hilaires nebst einer eingehenden Würdigung derselben. Er kommt schließlich zu dem Schlusse, daß sie die einzige Methode sei, die zur Ortsbestimmung auf See angewandt werden sollte. Kurze, zur Ausführung der Rechnungen verwendbare Tafeln sind dem Buche beigegeben. Das Buch kann als eine Zusammenstellung früherer Untersuchungen desselben Verf. betrachtet werden (siehe AJB **2** 593, **3** 638 u. 639). F.

2510. H. Tegge, Über ein direktes Verfahren zur Berechnung des Höhenunterschiedes in Marcq St. Hilaires Standlinienmethode. Ann. d. Hydrog. **31** 153, 11 S., gr. 8°.

Verf. teilt ein Verfahren mit, den Unterschied zwischen der berechneten und der beobachteten Höhe zu bestimmen, ohne die Höhe selbst zu berechnen. Er gibt drei Formeln an, von denen die eine für alle Werte der Breite, der Deklination und des Stundenwinkels selbst bei Verwendung vierstelliger Logarithmen sehr genaue Resultate ergibt, aber eine etwas umständlichere Rechnung erfordert. Die beiden andern Formeln, die eine bequemere Rechnung erlauben, versagen für gewisse Fälle, sie ergänzen sich aber gegenseitig. Ein eingehend begründetes Interpolationsverfahren führt zu einer Bestimmung des Höhenunterschiedes, die Aehnlichkeit mit der früher von Dr. Fulst angegebenen (siehe AJB **2** 593) hat, ohne ihr indessen vollständig zu gleichen. F.

2511. H. Tegge, Zur Höhenberechnung. Ann. d. Hydrog. **31** 501, 8 S., gr. 8°.

Das von Dr. Fulst angegebene Verfahren zur Berechnung des Höhenunterschiedes (siehe AJB **2** 593) läßt eine einfache zeichnerische Kontrolle der Rechnung und gleichzeitig eine genügend genaue Bestimmung des Azimutes zu. Auch läßt es sich ohne weiteres erweitern auf die Bestimmung der Breite bei bekannter Länge, bez. auf die Bestimmung der Länge bei bekannter Breite. Es leidet nur an dem Uebelstande, daß es Fälle gibt, für die die Berechnung zu ungenau wird. Die Behauptung, daß die vom Verf. früher angegebene Formel zur Berechnung des Höhenunterschiedes (siehe vorstehendes Ref.) ungenauere Resultate ergebe als andere Formeln, wird definitiv als unrichtig bewiesen. Gerade diese Formel gibt bei Benutzung vierstelliger Logarithmen bessere Resultate als irgend eine andere Formel, wie durch genaue Bestimmung der Maximalfehler erwiesen wird. F.

2512. Radler de Aquino, Taboas para achar alturas e azimuths facilitando o emprego do methodo de Marcq Saint-Hilaire no mar. Rev. Braz. **41** 504, 18 S., 8°.

Nach einer Aufzählung und kurzen Würdigung der bisher erschienenen Höhentafeln teilt Verf. das von Herrn Börgen angegebene Verfahren mit, die Thomsonschen Sumner-Tafeln zur Ermittelung der Höhe eines Gestirnes zu verwenden (siehe AJB **4** 614). Das Verfahren wird warm empfohlen. F.

2513. Guiseppe Pesci, Sul calcolo relativo alle rette d'altezza secondo il methodo di Marcq Saint Hilaire. Riv. Maritt. **36a** 5, 20 S., 8°.

Verf. bespricht verschiedene Methoden zur Berechnung der Höhe und des Azimutes eines Gestirnes. Nachdem er einige Schwächen und Vorteile der in der italienischen Marine gebräuchlichen Höhenformel

hervorgehoben hat, teilt er die von Dr. Fulst angegebene Methode zur direkten Berechnung des Höhenunterschiedes (siehe AJB **2** 593) mit, und unterzieht sie einer eingehenden Kritik. Schließlich bespricht er eine dritte Formel zur Höhenberechnung, bei der nicht die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen, sondern diese selbst benutzt werden. Eine ähnliche Formel wird auch für die Berechnung des Azimutes angegeben. Zum Schluß teilt Verf. verschiedene andere in den letzten Jahren veröffentlichte, auf die Höhenmethode bezügliche Publikationen mit, so auch den Versuch, die Nomographie für die Nautik dienstbar zu machen, ein Versuch, der nach Ansicht des Verf.'s ohne praktischen Wert ist. F.

2514. Radler de Aquino, Sobre o calculo relativo de posição segundo o methodo de Marcq Saint-Hilaire. Rev. Braz. **42** 1111. 9 S., 8°.

Verf. verteidigt die von Dr. Fulst angegebene Methode zur indirekten Berechnung der Höhendifferenz gegen die von Herrn Pesci dagegen geltend gemachten Einwände (siehe vorstehendes Ref.), betont besonders, daß sich diese Methode bei der Ortsbestimmung auf See in der Praxis bereits bewährt habe. F.

2515. August Roth, Nochmals das Verfahren von Marcq de Saint Hilaire und die Höhentafeln. Mitt. Seewes. **31** 956, 3 S., 8°.

Das Verlangen nach Höhentafeln ist trotz der Ausbreitung der Methode von Marcq Saint-Hilaire nicht sehr begründet, da die Höhe mühelos berechnet werden kann. Will man aber eine Höhentafel machen, so mache man Tafeln, die die fertige Höhe enthalten; eine Nebenrechnung also nicht mehr erfordern. F.

2516. Giulio Santasilia, Circa un metodo breve e facile per il calcolo dell' angolo orario e della retta d' altezza Marcq de Saint-Hilaire. Riv. Maritt. **36d** 349, 5 S., 8°.

Verf. macht auf die von Martelli angegebene Methode zur Bestimmung des Stundenwinkels mit Hilfe der von ihm berechneten Tafel aufmerksam. Er teilt die theoretischen Grundlagen dieser Tafel, die unter dem Titel: Short, easy, and improved method of finding the apparent time at ship erschienen ist, mit zeigt, wie sich die Tafel auch zur Berechnung der Höhe benutzen läßt. F.

2517. Carl W. Wirtz, Ueber eine neue „kimmfreie" astronomische Standlinie. Seew. Arch. **25**, No. 2, 8 S., 4°.

Um sich von den Unsicherheiten der Kimmtiefe freizumachen, hat Verf. schon früher vorgeschlagen, einfache Höhenbeobachtungen durch Beobachtungen von Höhendifferenzen zu ersetzen (siehe AJB **3** 634). In der vorliegenden Arbeit wird eine „Standlinie" hergeleitet aus der Differenz zweier Höhen. Diese Standlinie ist der geometrische Ort aller

Punkte der Erdoberfläche, an denen dieselbe Höhendifferenz beobachtet wird. Es ist dies eine sphärische Hyperbel, deren Axe der Verbindungsbogen der Projektionspunkte der beiden Gestirne ist. In Spezialfällen, z. B. bei gleichen Höhen geht die Hyperbel in einen größten Kreis über. Bei der Benutzung der Methode auf See kann ein kleines Stück der Standlinie als gerade Linien angesehen werden. Diese gerade Linie kann ebenso wie die Sumnersche Standlinie entweder aus zwei Punkten oder aus einem Punkte und der Richtung bestimmt werden. Die Richtung der Standlinie ergibt sich als das arithmetische Mittel der beiden Gestirns-Azimute. Das Verfahren ist an Beispielen erläutert. F.

2518. H. Heyenga, Nautische Untersuchungen. Hansa **40** 384 u. 401, 3 S., 4°.

Verf. hat das früher von ihm angegebene Verfahren zur Lösung des Zweihöhenproblems für den Fall gleicher Deklinationen (siehe AJB **2** 594) in der vorliegenden Arbeit für den Fall beliebiger Deklinationen erweitert. Er zieht bei dieser Gelegenheit eine Parallele zwischen der mitgeteilten Methode und der von Herrn Dr. Wirtz angegebenen Methode der Standlinienbestimmung aus Höhendifferenzen. F.

2519. A. Wedemeyer, Zur Höhenberechnung. Ann. d. Hydrog. **31** 211, 248, 15 S., gr. 8°.

Verf. hat die zur Berechnung der Höhe eines Gestirnes vorgeschlagenen Formeln gesammelt und zusammengestellt. Es sind im ganzen 36. Eine Anzahl dieser Formeln wird noch besonders darauf hin untersucht, ob sie eine Rechnung mit vierstelligen Logarithmen zulassen und wie groß die durch das Abrunden auf ganze Minuten entstehenden Fehler der Höhe werden. Auch die bisher bekannt gewordenen Formeln zur direkten Berechnung des Höhenunterschiedes bei der Bestimmung der Standlinien werden nach derselben Richtung hin untersucht. An der zweiten oben angegebenen Stelle wird die Liste der oben angeführten 36 Höhenformeln um sieben weitere vervollständigt. F.

2520. O. Fulst, Zur Höhenberechnung. Ann. d. Hydrog. **31** 244, 4 S., gr. 8°.

Bei der Berechnung des Höhenunterschiedes zur Bestimmung der Standlinien handelt es sich um die Berechnung einer Größe, die kaum je den Wert um 30′ überschreitet, wobei auf See nur eine Genauigkeit auf volle Minuten erforderlich ist. Wenn man sich zur Bestimmung dieser wenigen Zahlen fünfstelliger Logarithmen bedient, so erscheint das als ein Mißverhältnis. Um dieses Mißverhältnis zu beseitigen hat Verf. früher eine Methode zur direkten Berechnung des Höhenunterschiedes mit Benutzung von nur drei Stellen angegeben (siehe AJB **2** 593), die

nochmals besprochen wird. Aehnliche Rechenmethoden, die seitdem veröffentlicht sind, werden zum Schluß einer Kritik unterzogen. F.

2521. H. Teege, Zur Höhenberechnung. Ann. d. Hydrog. **31** 306, 2½ S., gr. 8°.

Die von Herrn Wedemeyer (siehe Ref. No. 2519) angestellten Berechnungen des großmöglichen Fehlers bei der Berechnung des Höhenunterschiedes nach der vom Verf. angegebenen Formel (siehe Ref. No. 2510) ist nicht einwandfrei. Die Genauigkeit ist viel größer als dort angegeben. Im Anschluß hieran macht Verf. den Vorschlag, statt der Logarithmen mit der Basis 10 solche mit der Basis $\sqrt[10]{10}$ zu benutzen, wodurch die Stellenzahl der Logarithmen reduziert werden könnte. (Siehe auch das folgende Ref.) F.

2522. A. Wedemeyer, Zur Höhenberechnung. Ann. d. Hydrog. **31** 363, 6 S., gr. 8°.

Verf. hat seine Nachforschungen nach Formeln zur Berechnung der Höhe eines Gestirnes fortgesetzt, indem er die einschlägige Literatur bis zum Jahre 1700 durchsucht hat. Er hat noch weitere 17 Formeln gefunden, die in seinen früheren Veröffentlichungen (siehe Ref. No. 2519) nicht enthalten sind. Die soweit durchgeführte Untersuchung hat ergeben, daß keine der angeführten Formeln eine Berechnung mit vierstelligen Logarithmen zuläßt, falls an der Bedingung festgehalten wird, daß der durch das Abrunden der Logarithmen entstehende Fehler den Maximalbetrag von zwei Minuten nicht überschreiten soll. Verf. zeigt dann weiter, daß auch die Versuche zur Berechnung der Höhe, unter Benutzung des angenähert bekannten Wertes der Höhe bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts zurückgehen, daß solche Methoden schon von Maskelyne, Lyons und Klügel herrühren. Die betreffenden Formeln werden mitgeteilt. Zum Schluß verteidigt sich Verf. gegen einen von Herrn Teege gemachten Vorwurf (siehe vorstehendes Ref.) und spricht sich gegen den Vorschlag einer Aenderung der Basis der Logarithmen aus. F.

2523. P. W. Sachse, Het punt in den gelijken hoogtecirkel, verkregen door breedtebepaling, in verband met het reglement der Stuurliedenexamens (Met 3 tafels) (Bestimmung eines Punktes der Höhengleiche nach der Breitenmethode mit Bezug auf die Vorschriften für die Steuermannsprüfungen). De Zee **25** 7, 13 S., 8°. (Holländisch.)

Um aus einer Höhe in der Nähe des Meridians die Standlinie abzuleiten, bedient man sich mit Vorteil der Breitenmethode. Man berechne die Breite mit Hilfe der Kulminationssekunden. Mit ihnen läßt sich mit einer der Abhandlung beigegebenen vier Seiten langen Hilfstafel das Azimut bequem entnehmen. Diese Bestimmung der Standlinien entspricht den Anforderungen der Prüfungsvorschriften für Steuerleute. Beim Zwei-

höhenproblem läßt sich, wie an einem Beispiel gezeigt wird, die graphische Bestimmung des Schiffsortes ebenso durch eine Rechnung ersetzen wie bei den übrigen Methoden. Das angegebene Verfahren gleicht dem Pagelschen. F.

2524. H. Herman, Is de Sumnerlijn een koorde of een raaklijn der hoogteparallel? (Ist die Sumner-Linie Sehne oder Tangente des Höhenparallels?) De Zee 25 20, 2 S., 8°. (Holländisch.)

Entgegen dem jetzt fast allein üblichen Gebrauch, die Standlinie als Tangente der Höhengleiche zu zeichnen, sollte man bei sehr ungenauem Besteck die Standlinie als Sehne der Höhengleiche zeichnen, weil sich so Ungenauigkeiten besser vermeiden lassen. Ferner gibt es eine Reihe von Fällen, in denen es besser ist, die mit einer ungenauen Breite berechnete Länge nicht mit Hülfe der Fehlergleichungen, sondern durch Wiederholung der Rechnung zu verbessern. F.

2525. D. Mars, Nauwkeurigheid in de berekening bij de Sumnermethode (Genauigkeit bei der Berechnung der Standlinie). De Zee 25 533, 11 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. untersucht die Frage, ob sich bei der Berechnung der Standlinien nach den in der holländischen Marine gebräuchlichen Formeln ohne Nachteil die sechsstelligen Logarithmen durch Logarithmen von weniger Dezimalen ersetzen lassen. Er kommt zu dem Resultat, daß dieser Uebergang ohne weiteres sowohl bei der Sumnerschen Methode, wie auch bei der alten Douwesschen Methode gemacht werden kann. F.

2526. J. Posthumus, Peilingen (Peilungen). De Zee 25 50, 6 S., 8°. (Holländisch.)

Die Bestimmung des Schiffsortes aus zwei terrestrischen Standlinien (Peilungen) läßt sich in analoger Weise durchführen, wie die Bestimmung des Schiffsortes aus zwei astronomischen Standlinien, indem man sich eines dem Pagelschen ähnlichen Verfahrens bedient. F.

2527. P. W. Sachse, Berekeningen uit peilingen door middel van hoogtelijnen (Berechnung des Schiffsortes aus Peilungen mit Hilfe der Höhengleiche). De Zee 25 204, 4 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. führt die von J. Posthumus angegebene Analogie zwischen der Ortsbestimmung durch terrestrische und astronomische Standlinien noch weiter durch und gelangt dadurch zu einem einfacheren Verfahren der Berechnung. F.

2528. H. Herman, De grootste hoogte (Die größte Höhe). De Zee 25 255, 2 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. wendet sich gegen die in Holland laut gewordenen Stimmen, die Breitenbestimmung aus Meridianhöhen ganz abzuschaffen, da die beobachtete größte Höhe nicht genau die Meridianhöhe des Gestirnes sei. Man solle diese Methode als die bequemste beibehalten und, wenn nötig, eine entsprechende Korrektion an die gemessene Höhe anbringen. F.

2529. W. Cornelis, De grootste hoogte (Die größte Höhe). De Zee **25** 304, 2 S., 8°. (Holländisch.)

Als Erwiderung auf einen Aufsatz des Herrn Herman (siehe vorstehendes Ref.) gibt Verf. die Gründe an, die ihn bestimmt haben, für die Abschaffung der Berechnung der Breite aus der größten Höhe eines Gestirnes zustimmen, falls ein Chronometer an Bord sei. Als Hauptgrund führt er an, daß sich durch Nebenmeridianbreiten eine größere Genauigkeit erreichen lasse. F.

2530. W. A. de Wijn, Berekening van term B tafel XXXII voor $d > 40^\circ$ (Berechnung des Wertes von B (Brouwer, Tafel 32) für $\delta > 40^\circ$). De Zee **25** 357, 1 S., 8°. (Holländisch.)

In der in Holland allgemein gebrauchten nautischen Tafel von Brouwer ist in der Tafel der „Längenänderung für eine Minute der Breite" der Wert B nur für Deklinationen unter 40° angegeben. Ist die Deklination größer, so kann man den Wert durch zweimaliges Eingehen in die Tafel A erhalten. F.

2531. Guido Segrè, Per la rettifica della deviazione magnetica in mare. Riv. Maritt. **36d** 255, 19 S., 8°.

Die Bestimmung des Azimuts zum Zwecke der Bestimmung der Mißweisung stellt an die Genauigkeit nur geringe Ansprüche. Die Rechnung läßt sich daher durch eine graphische bez. mechanische Lösung ersetzen. Verf. gibt einen einfachen Apparat an, mit dessen Hülfe sich das Azimut in bequemer Weise mit einer für die Praxis hinlänglichen Genauigkeit bestimmen läßt, wenn die Breite, die Deklination und die Höhe bekannt sind. Der Apparat läßt sich auch mit Nutzen bei der Lösung anderer nautischer Aufgaben verwenden. F.

2532. K. Westermann und M. C. Braat, Nog iets over Tafel XXXII enz (Noch einiges über Tafel XXXII). De Zee **25** 543, 5 S., 8°.

Herr Westermann knüpft an die von Herrn de Wijn angegebene Art der Berechnung des Wertes von B (siehe Ref. No. 2530) an und gibt hierfür eine andere Erklärung. Hieran anschließend macht Herr M. C. Braat auf die ABC-Tafel von Lecky aufmerksam, in der die Tafel B einen größeren Umfang hat, als in der holländischen Tafel und die infolgedessen eine ausgedehntere Benutzung zuläßt. F.

2533. S. P. L'Honoré Naber, Het Holmeslicht als Kunstkim (Das Holmeslicht als künstliche Kimm). De Zee 25 145, 5 S., 8°. Holländisch.)

Um in finsterer Nacht Sternhöhen beobachten zu können, ist empfohlen worden, ein Holmeslicht zu Wasser zu lassen, dann so zu fahren, daß das Gestirn recht über dem Holmeslicht steht und nun den Winkel zwischen dem Gestirne und dem Holmeslicht zu messen. Der so gemessene Winkel ist dann wie eine Höhe über der Strandkimm zu behandeln. Man hat dieses Verfahren versuchsweise auf einem holländischen Dampfer angewandt und will bei ruhiger See recht gute Resultate erzielt haben, doch sind die Versuche nicht ganz einwandsfrei. F.

2534. E. Decante, Détermination de la position d'un navire quand l'horizont n'est pas visible. Paris, R. Chapelot et Cie, 1903. 8°. Ref.: Cosmos N. S. 48 728, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2535. William Allingham, Self-Tuition for future „Extra" Master. Naut. Mag. 72 387, 17 S., 8°.

Die englischen Schiffsoffiziere werden bis auf den heutigen Tag nur zum Rechnen abgerichtet. Nur eine verschwindend kleine Zahl ist imstande, die Aufgaben der nautischen Ortsbestimmung zu verstehen. Um diesem Mangel abzuhelfen, gibt Verf. eine Ableitung der gebräuchlichsten Formeln der nautischen Astronomie aus den als bekannt vorausgesetzten Grundformeln der sphärischen Trigonometrie nebst einer Diskussion dieser Formeln. F.

2536. Bolte, Vier- oder fünfstellige Logarithmen für nautische Tafeln? Mar. Rund. 14 219, 6 S., 8°.

Im Gegensatz zu Herrn Kohlschütter (siehe AJB 4 609) ist Verf. der Ansicht, daß man bei der Beantwortung der Frage, ob für eine Rechnung vier- oder fünfstellige Logarithmen erforderlich sind, nicht nur den größtmöglichen Fehler, sondern vor allen Dingen die Häufigkeit der großen Fehler in Betracht ziehen müsse, wodurch die für die vierstelligen Logarithmen ungünstigen Resultate der Untersuchung des Herrn Kohlschütter fast ganz belanglos erschienen. Die Behauptung, daß gegenüber der Höhenberechnung alle übrigen Berechnungen in der astronomischen Nautik in den Hintergrund träten, weist Verf. ebenfalls zurück. Er kommt zu dem Schluß, daß vierstelligen Tafeln für nautische Berechnungen der Vorzug zu geben sei. F.

2537. E. Kohlschütter und R. Kühne, Zu dem Aufsatz: „Vierstellige oder fünfstellige Logarithmen für nautische Tafeln?" Mar. Rund. 14 347, 11 S., 8°.

Die beiden Verf. wenden sich gegen die Ausführungen des Herrn Bolte über die vierstelligen Logarithmen (siehe das vorstehende Ref.) und zwar Herr Kohlschütter gegen den mathematischen, Herr Kühne gegen den nautischen Teil dieser Ausführungen. Bei der Frage über die Verwendbarkeit vierstelliger Logarithmen müsse in erster Linie der Maximalfehler in Betracht gezogen werden. Die Vorzüge der vierstelligen Tafeln seien nicht so groß, um ihre Minderwertigkeit fünfstelligen gegenüber auszugleichen. Andererseits sei die Behauptung, daß die Höhenberechnung die wichtigste Rechnung der nautischen Astronomie sei, wenigstens soweit die Kriegsmarine in Frage käme, sicher richtig, da es sich dort weniger um Ozeanreisen als um Fahrten in der Nähe der Küste handle. F.

2538. Het aantal decimalen van logarithmen (Die Anzahl der Dezimalstellen der Logarithmen). De Zee **25** 43, 7 S., 8°. (Holländisch.)

Es wird in dem Aufsatz kurz über die Untersuchung des Herrn Kohlschütter über vierstellige oder fünfstellige Logarithmen für nautische Tafeln (siehe AJB **4** 608) referiert und daran einige Bemerkungen geknüpft. Verf. empfiehlt, in holländisch-nautischen Kreisen an den alten sechsstelligen Logarithmen festzuhalten. F.

2539. P. Heidke, Graphische Darstellung der Koppeltafeln. Ann. d. Hydrog. **31** 144, 3 S., gr. 8°.

Die Koppeltafel oder Gradtafel, die in der Nautik zur Auflösung des Kursdreiecks benutzt wird, nimmt in den nautischen Tafelsammlungen viel Platz ein. Verf. veröffentlicht ein nur eine Oktavseite einnehmendes Diagramm, das die Gradtafel zu ersetzen vermag. Erklärung des Diagramms sowie eine Anleitung zu seinem Gebrauch sind ihm beigefügt. F.

2540. William Hall, The Slide Rule in Navigation or, Gunter Redivivus. Naut. Mag. **72** 215, 5 S., 8°.

Der Rechenschieber läßt sich mit Vorteil bei vielen nautischen Rechnungen verwenden. Er ist nur eine verbesserte Form der alten, jedem Seemann bekannten Gunter-Skala. Die Konstruktion des Instrumentes wird auseinandergesetzt und seine Verwendbarkeit an Beispielen aus nautischen Aufgaben gezeigt. F.

2541. Ellenborough, The Slide Rule in Navigation. Naut. Mag. **72** 563, 2 S., 8°.

Der Rechenschieber ist ein vorzügliches Hülfsmittel, um einfache Rechnungen der Nautik auszuführen, er kann als Ersatz für die Grad- und Strichtafel benutzt werden. F.

2542. Capelle, Welche Schlüsse lassen sich aus den Angaben der Chronometerjournale auf die navigatorische Tätigkeit eines Schiffes ziehen? Ann. d. Hydrog. **31** 257, 5 S., gr. 8°.

Verf. gibt Anweisungen über die Behandlungen des Chronometers an Bord der Schiffe der kaiserlichen Marine und erläutert, wie aus der Führung des Chronometer-Journals Schlüsse auf die mehr oder weniger sachgemäße Behandlung des Chronometers, speziell auf die Bestimmung des Ganges gemacht werden können. Er knüpft hieran einige Bemerkungen und Vorschläge über die Revision der Chronometer-Journale. F.

2543. P. W. Sachse, Moet evenredige misgissing worden toegepast? (Soll der Fehler in der Loggerechnung als gleichförmig angenommen werden?) De Zee **25** 493, 4 S., 8°. (Holländisch.)

Es wird gewöhnlich empfohlen, bei der Aufmachung des Mittagsbestecks aus Mittagsbreite und Chronometerlänge den Fehler der Loggerechnung (Besteckversetzung) mit zu berücksichtigen, indem man die Breite des Ortes der Längenbestimmung der Besteckversetzung entsprechend ändert, wobei vorausgesetzt wird, daß die Größe der Besteckversetzung der Zeit proportional sei. Dieser Verfahren ist nicht ganz einwandsfrei und kann zu Irrtümern führen. Rationeller ist es, zur Bestimmung des Schiffsortes Standlinien zu benutzen und die Versegelung zwischen den beiden Beobachtungen nur für Strom zu verbessern. F.

2544. Preuss. Die nautischen Sterne. Hansa **40** 136, 2 S., 4°.

Um den Namen eines einzelnen zwischen Wolken beobachteten Sternes zu ermitteln, genügt es, da auf See gewöhnlich nur die hellsten Sterne zu Beobachtungen benutzt werden, in den meisten Fällen, den Stundenwinkel zu schätzen und daraus die Gerade-Aufsteigung abzuleiten. F.

2545. J. M., L'heure au Japon. Cosmos N. S. **48** 799, 8°.

Verf. weist darauf hin, daß die astronomischen Pendeluhren in Tokio durchschnittlich alle drei bis vier Tage durch Erdbeben gestört werden, daß es also kein Wunder ist, wenn die in den japanischen Häfen abgegebenen Zeitballsignale weniger zuverlässig sind, als die in anderen Häfen gegebenen.

Siehe auch die Ref. No. 204, 955.

---

d) Gezeiten.

2546. Gezeitentafel für das Jahr 1903. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt. Redaktion: Observatorium zu Wilhelmshaven. Mit 14 Blättern in Steindruck, enthaltend Darstellungen der Gezeitenströmungen in der Nordsee im Englischen Kanal und der Irischen See. Berlin, 1903. Ernst Siegfried Mittler und Sohn. XII + 267 S., 8°.

Die Tafel gleicht nach Inhalt und Einrichtung den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 606). F.

2547. H. R. Harris and H. Havergal, Tide Tables for the British and Irish Ports, for the year 1904. Also the times and heights of high water at full and change for the principal places on the globe. Published by order of the Lords Comissioners of the Admiralty. London, J. D. Potter. XL + 254 S., 8°.

Die Tafel gleicht nach Inhalt und Form den früheren Jahrgängen (siehe AJB **4** 623). F.

2548. Tide Tables for the year 1904. Published by Department of Commerce and Labor, Coast and Geodetic Survey, O. H. Tittmann Superintendent. Washington, Government Printing Office, 1903. 10 + 508 S., gr. 8°.

Die Gezeitentafel gleicht im wesentlichen den früheren Jahrgängen (siehe AJB **4** 623), nur ist der Abschnitt über die Gezeitenströmungen etwas erweitert. F.

2549. Annuaire des Marées des Côtes de France pour l'an 1904. Paris, Imprimerie Nationale, 1903. X + 419 S., 16°.

Diese vom „Service Hydrographique de la Marine" herausgegebene Gezeitentafel ist eine Fortsetzung der in früheren Jahren von Hatt und Rollet de l'Isle herausgegebenen (siehe AJB **3** 647). Das Vorwort des vorliegenden Jahrgangs, der ohne Angabe des Autors veröffentlicht ist, ist von Rollet de l'Isle unterzeichnet. Aus dem Vorwort ist hervorzuheben, daß die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers von Brest nach der Methode von Chazallon, die sich auf die Laplacesche Theorie stützt, berechnet sind, während der Hub der Gezeit nach der Methode der harmonischen Analyse berechnet ist. In dem Kalender ist die wahre Zeit des Meridiandurchgangs des Mondes durch die mittlere Zeit ersetzt. F.

2550. Tables des Marées des Colonies Françaises de l'Océan Indien calculées pour l'an 1904. Paris, Imprimerie Nationale, 1903. IV + 99 S., 16°.

Unveränderte Fortsetzung des vorigen Jahrgangs (siehe AJB **4** 623). F.

2551. Tables des Marées des Colonies Françaises des Mers de Chine calculées pour l'an 1904. Paris, Imprimerie Nationale, 1903. VIII + 113 S., 16°.

Außer den im vorigen Jahrgange (siehe AJB **4** 624) enthaltenen Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers sind im vorliegenden Jahrgange auch die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers in Hatien, Tourane, Pak-

Hoï und Nau-Tscheou nebst den zugehörigen Fluthöhen enthalten. Sämtliche Werte mit Ausnahme der von Saigon sind in diesem Jahrgange nach der Methode der harmonischen Analyse berechnet. F.

2552. Tables des Marées de Dakar et des Îles du Salut calculées pour l'an 1904. Paris, Imprimerie Nationale, 1903. IV + 27 S., 16⁰.

Die Tafeln enthalten die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers für Dakar und die Îles du Salut nebst den zugehörigen Fluthöhen. Die Werte sind nach der Methode der harmonischen Analyse berechnet, doch kann eine große Genauigkeit nicht garantiert werden, weil die Konstanten aus Beobachtungen von kurzer Dauer abgeleitet sind. Die Werte der harmonischen Konstanten sind mitgeteilt. F.

2553. Getijtafels ...... voor het jaar 1903 bewerkt bij den Algemeenen dienst van den Waterstaat (Gezeitentafeln ...... für das Jahr 1903, bearbeitet durch den [Niederländischen] Allgemeinen Dienst der „Waterstaat"). Haag, van Cleef, 1902. 203 S., 8⁰. (Holländisch.)

Die Tafeln sind genau so eingerichtet wie in den früheren Jahren (siehe AJB **1** 507). E. B.

2554. C. Börgen, Ableitung der harmonischen Konstanten der Gezeiten aus drei täglichen Wasserstands-Ablesungen zu bestimmten Stunden, nebst Bearbeitung dreijähriger Beobachtungen zu Kamerun. (Methode von Dr. van der Stok.) Ann. d. Hydrog. **31** 441 und 483, 19 S., gr. 8⁰.

Herr Dr. van der Stok hat in seinen „Studien over Getijden in den Indischen Archipel" unter dem Separattitel: „Waarnemingen op enkele bepaalde uren van den Dag" eine Methode angegeben, die wichtigsten harmonischen Konstanten der Gezeiten aus Wasserstandsbeobachtungen zu drei bestimmten Stunden des Tages abzuleiten. Verf. teilt diese Methode in selbständiger Bearbeitung mit und ändert sie an mehreren Punkten ab, um die Berechnungen zu erleichtern. Er teilt darauf die nach dieser Methode berechneten Konstanten für Wilhelmshaven mit, die mit den aus den stündlichen Beobachtungen abgeleiteten ganz gut übereinstimmen. Zum Schluß werden die nach dieser Methode berechneten Konstanten für Duala (Kamerun) angegeben, wobei die Beobachtungen der drei Jahre 1898, 1900, 1902 zugrunde gelegt sind. F.

2555. Eeftink, Benadering van Getijconstanten (Angenäherte Bestimmung der Gezeiten-Konstanten). Marinebl. **18** 185, 6 S., 8⁰. (Holländisch.)

Verf. hat für verschiedene Punkte an der Küste von Celebes die Konstanten der harmonischen Gezeitenanalyse aus Beobachtungen abge-

leitet, die sich nur über einen sehr kurzen Zeitraum — bei einzelnen Punkten nur über vier Wochen — erstreckt haben und hat dabei recht befriedigende Resultate erzielt. Das bei der Berechnung eingeschlagene Verfahren wird in der Arbeit angegeben. F.

2556. R. W. CHAPMAN, Tides at Port Darwin. Nat. **68** 295, gr. 8°.

Verf. teilt die Resultate aus 20jährigen Flutbeobachtungen in Port Darwin mit. Auffällig ist dabei das Auftreten einer merkwürdig großen jährlichen Flutwelle, indem das Wasser zu Ende des Sommers nahezu 2 feet höher steht als zu Ende des Winters. Diese Flutwelle scheint eine rein meteorologische Ursache zu haben.

2557. ROLLET DE L'ISLE, Calcul de l'heure et de la hauteur d'une pleine mer au moyen des constantes harmoniques. C. R. **136** 992, 1½ S., 4°.

Es gibt eine einfache Methode, um die Hochwasserzeiten für einen bestimmten Tag und Hafen schnell zu berechnen, wenn gewisse Größen gegeben sind. Diese Methode ist aber nur anwendbar, wenn man die ganztägigen Flutwellen gegen die halbtägigen vernachlässigen kann. Verf. legt nun eine sehr einfache mit Additionen und Subtraktionen arbeitende Methode dar, welche von dieser Beschränkung frei ist.

2558. M. ROLLET DE L'ISLE, Calcul de l'heure et de la hauteur d'une pleine mer au moyen des constantes harmoniques. Ann. Hydr. **25** 5, 22 S., 8°.

Verf. entwickelt eine Methode zur Berechnung der Zeit des Hoch- und Niedrigwassers, sowie der Höhe der Gezeit mit Hülfe der harmonischen Konstanten, die sich durch ihre Kürze auszeichnet und dabei Resultate ergibt, die den Anforderungen der Praxis genügen. Er benutzt nur die halbtägigen Wellen M_2, N, S_2 und K_2, sowie die ganztägigen Wellen O, Q, P und K_1. Von diesen vereinigt er je zwei zu einer, so daß er es nur mit vier Wellen, zwei halbtägigen und zwei ganztägigen, zu tun hat, wodurch die Rechnung wesentlich abgekürzt wird. Zur Erläuterung ist ein Beispiel der Berechnung der Zeit des Hoch- und Niedrigwassers beigefügt. F.

2559. LORD RAYLEIGH, Note on the Theory of the Fortnightly Tide. Phil. Mag. (6) **5** 136, 5¾ S., 8°.

Die durch die Bewegung des Mondes hervorgerufene 14tägige Flutwelle ist in ihrem Verhalten von G. H. Darwin untersucht unter Zugrundelegung der Gleichgewichtstheorie und unter der Annahme eines unbegrenzten Ozeans von gleichmäßiger Tiefe. Verf. bezweifelt die Anwendbarkeit der Gleichgewichtstheorie einerseits nnd macht andererseits darauf

aufmerksam, daß die Annahme eines unbegrenzten Ozeans für diesen Fall doch zu unzutreffend sei. Er schlägt daher vor, die theoretische Untersuchung für einen von zwei Meridianen begrenzten Ozean von gleichmäßiger Tiefe durchzuführen und die theoretischen Ergebnisse mit denen der praktischen Beobachtungen zu vergleichen.

2560. R. A. Harris, A New Theory of the Tides of Terrestrial Oceans. Nat. 67 583, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. verteidigt seine Fluttheorie gegen die Einwendungen, die Herr G. H. Darwin dagegen erhoben hat (siehe AJB 4 625) und sucht dieselben durch eingehende Darlegungen zu entkräften. Im übrigen gibt Verf. ohne weiteres zu, daß seine Theorie nur ein schwacher Versuch sei zur Erklärung der äußerst schwierigen und komplizierten Verhältnisse.

2561. J. F. Ruthven, Moxly's new Theory of the Tides. Naut. Mag. 72 228, 4 S., 8°.

Verf. greift auf den früheren Streit um die von Moxly aufgestellte Theorie zurück (siehe AJB 2 603). Durch Beobachtungen in St. Helena sei festgestellt, daß auch in der Atmosphäre Gezeitenerscheinungen beobachtet seien. Diese Erscheinung spräche für die Richtigkeit dieser Theorie.
F.

2562. J. H. S. Moxly, Moxly's Theory of Tide Generation. Naut. Mag. 72 285, 5 S., 8°.

Die von Ruthven angeführte Erscheinung der Gezeiten der Atmosphäre (siehe vorstehendes Ref.) soll für die Gezeitentheorie des Verf.'s und gegen die dynamische Theorie der Gezeiten sprechen. Die harmonische Theorie ist nach dem Verf. so gut wie wertlos. F.

2563. P. Hatt, Théorie élémentaire des marées. Annuaire pour l'an 1904, Notices scientifiques B, 53 S., 12°. (Siehe Ref. No. 127.)

Es dürfte zunächst nur ein Teil der ganzen Arbeit des Verf.'s hier vorliegen, wenigstens führt dieselbe hier den Untertitel: Première partie. Phénomène général. Verf. diskutiert hier in historischer Reihenfolge die verschiedenen Anschauungen über das Zustandekommen der Ebbe- und Flut-Erscheinung im allgemeinen und betrachtet diese zunächst als eine Gesamterscheinung. Er kommt zu dem Schluß, daß man im gegenwärtigen Stand der Wissenschaft beinahe nichts weiß über das Gezeitenphänomen als Ganzes, denn die mathematische Behandlung versagt hier und die Beobachtungen sind vor der Hand noch zu wenig zahlreich; aber auch wenn wir die letzteren beträchtlich vermehren, so können wir doch durch dieselben niemals Anhaltspunkte für das Verhalten der Flutwelle im hohen Ozean erlangen.

2564. ALOYS MÜLLER, Zur Theorie von Ebbe und Flut. Nat. u. Off. 49 617, 6 S., 8⁰.

Verf. gibt eine möglichst allgemeinverständlich gehaltene Erklärung des Entstehens der Gezeiten hauptsächlich auf Grund des bekannten Darwinschen Buches.

2565. ARTHUR K. BARTLETT, Origin of the Tides. Pop. Astr. 11 494, 3 S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen einen von einem Herrn Wm. Rosser Cobbe herrührenden Artikel „Newtons Theory Held a Fallacy", der in der Zeitschrift „Inter-Ocean" am 15. September 1901 (?) erschienen ist. Herr Cobbe will zur Erklärung der Gezeiten die Drehung der Erde heranziehen und Verf. weist das Irrige dieser Ansicht nach.

Anhang:

Verschiedenes.

2566. LUDWIG HARPERATH, Sind die Grundlagen der heutigen Astronomie, Physik, Chemie haltbar? Beitrag zur Lösung der „Welträtsel", gestützt auf Berzelius und Koppernikus. Vortrag, gehalten in der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Cassel. Berlin, Mayer & Müller, 1903. 67 S., 8⁰. Nat. Woch. N. F. 8 239, gr. 8⁰.

Verf. ist Chemiker und die von ihm vertretene Ansicht geht dahin, daß sich die Elemente gebildet haben, als sich nach der Kant-Laplaceschen Theorie die einzelnen Ringe von dem rotierenden Sonnennebel loslösten. Ein Maß für die Geschwindigkeit, bei welcher sich diese Ringe loslösten, habe man in den Atomgewichten der Elemente. Der astronomische Standpunkt des Verf.'s wird am besten dadurch gekennzeichnet, daß er einmal die „Zeitgleichung" als Beweis für die ungleiche Länge des Sterntages ansieht, und daß er dem vierten Abschnitt seiner Schrift den Titel gibt: „Die dreifache Bewegung der Erde nach Koppernikus' Revolution, Rotation, Deklination (etwa 47°, als Ursache der Erscheinung der Jahreszeiten) eine unleugbare, astronomisch erwiesene Tatsache".

2567. J. A. NEES, Kosmische und Molekular-Bewegung nach dem Wahrscheinlichkeits-Calcül. Unter Mitarbeit bekannter Fachleute. 1903. 43 S., 8⁰.

Ueber Zweck und Inhalt der vorliegenden, aus verschiedenen Teilen zusammengesetzten Schrift geben die folgenden einleitenden Sätze Auskunft: „Vorliegende Schrift bedingt keine neue Hypothesen, sondern zeigt, wie nach den allgemein anerkannten Prinzipien des Wahrscheinlichkeitskalküls Schwere und kosmische Bewegung .... ebenso anschaulich

und meßbar werden, wie in der kinetischen Gastheorie die Gasmolekularbewegung." — — „Demgemäß wird die radial nach außen oder innen wirkende Schwerkraftbewegung angesehen als Resultantbewegung mehrerer Komponentbewegungen, die nicht radial wirken — —."

2568. JOSEF LICHTNECKERT, Neue Wissenschaftliche Lebens-Lehre des Welt-Alls. Der Ideal- oder Selbstzweckmaterialismus als die absolute Philosophie. Die wissenschaftliche Lösung aller großen physikalischen, chemischen, astronomischen, theologischen, philosophischen, entwicklungsgeschichtlichen und physiologischen Welt-Rätsel. Leipzig, Druck und Verlag von Oswald Mutze. 100 S., 8°.

Ein Erscheinungsjahr ist auf dem Titel nicht angegeben, das Vorwort aber ist vom Juli 1903 datiert. Der Inhalt zerfällt in fünf Abschnitte, von denen der zweite „die wissenschaftliche Lösung des Gravitationsrätsels" und der fünfte den „ewigen Sternkreislauf" enthält. Verf. nimmt an, daß sich die Gravitation in Wellen ausbreitet, deren Träger ein „zwischen den atomistischen Lichtäther ausgebreiteter Gravitationsäther von kontinuierlicher Verfassung und ungewöhnlicher Elastizität" ist. Später sagt Verf.: „Der Urboden, aus welchem sich die Sterne ewig entwickeln und in welchen sie ewig zurückwandeln, ist der kontinuierliche Weltraum: derselbe besteht aus kontinuierlichem Wasserstoffe und ist als solcher der Träger der Gravitationswellen. Der nicht kontinuierliche Weltraum besteht aus kleinatomistischem Wasserstoffe und ist so der Träger der Licht- und Wärmewellen."

2569. SIEGMUND KUBLIN, Weltraum, Erdplanet und Lebewesen, eine dualistisch-kausale Welterklärung. Dresden, E. Pierson, 1903. VI+115 S., 8°. Ref.: Weltall **4** 101, gr. 8°.

Den Grundgedanken seines Buches spricht Verf. so aus: „Die Neigungen der Erd- und Mondachsen gegen ihre Bahnen und beider gegen den Sonnenäquator bilden die Ursache der wechselnden gegenseitigen Nähen und der äquatorealen Querungen der drei Himmelskörper; diese die Ursache ihrer Schwankungen im Raume; diese die Ursache der differenten Rotationsintensität des labilen Erdinnern; diese die Ursache der Erdbeben, Seebeben und vulkanischen Eruptionen." Inbezug auf das Gezeitenproblem äußert sich Verf.: „Wären Ozeane und Meere tatsächlich der direkten Anziehungskraft der Sonne und des Mondes unterworfen und hätte dadurch der Planet eine parabolische Gestalt, so müßte sich der Erdplanet bei Mondfinsternissen auch parabolisch projizieren; man sieht aber seinen Schatten immer kreisförmig."

2570. THEODOR SCHUBERT, Die Entstehung der Planeten-, Sonnen- und Doppelsternsysteme und aller Bewegungen in denselben aus den Elementen ihrer Bahnlinien nachgewiesen. Bunzlau, G. Kreuschmer, 1903. III+82 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **19** 117, gr. 8°.

Verf. schließt seine Betrachtungen mit folgenden Worten: „Da jeder Himmelskörper mindestens zwei verhältnismäßig nahe liegende Schwerpunkte besitzt, nach denen er gleichzeitig fallen soll, so folgt er keinem von ihnen, sondern einer gebrochenen Linie um die fortrückenden Schwerpunkte, wobei die Schwungkraft mitwirkt, sodaß aus diesem beständigem Zusammenwirken alle Bahnlinien und auch die Rotationsbewegungen der Himmelskörper entstanden sind und auch jetzt noch weiter unterhalten werden. Dies ist das wirkliche Gesetz aller Bahnlinien und der Rotationsbewegungen der Himmelskörper, während das Gesetz der Anziehungskraft und die Gesetze der Schwere nur eine theoretische Bedeutung für die Physik haben."

2571. Frank Bursley Taylor, The Planetary System, A Study of Its Structure and Growth. Published by the Author: Fort Wayne, Indiana. 1903. XVII+278 S., 8°.

Obwohl Verf. erklärt, daß seine neue Theorie „alle Vorgänge inbezug auf den Bau, die Entwicklung und Auflösung von Monden- und Planeten-Systemen nur auf den Newtonschen Gesetzen aufbaut und keiner neuen oder unbekannten Kraft noch besonderer Auffassung und Anwendung der sogenannten Zentrifugalkraft bedarf", so versucht Verf. doch in dem ersten Teil seines Buches das Problem der Mondtheorie „ohne Mathematik" auf ganz anderem Wege als Newton zu lösen, indem er den Mond als Planet der Sonne auffaßt und seinen Lauf um die Erde als Störungen, die von dieser ausgehen. Verf. kommt so zu fundamental anderen Resultaten als Newton und leitet außerdem eine dem Titiusschen Gesetz entsprechende Regel für die Mondensysteme ab. Im zweiten Teile behandelt er in ähnlicher Weise das Planetensystem — alles ohne Mathematik. D.

2572. The Certainty of a Future Life in Mars. Being the Posthumous Papers of Bradford Torrey Dodd. Edited by L. P. Gratacap. New York: Brentano's, 1903. IV+266 S., 8°. Ref.: Nat. 69 221, gr. 8°.

Von der Annahme ausgehend, daß auf der Venus nur die Sinne bis zum Beginn einer Wissenschaft ausgebildet werden, auf der Erde die Wissenschaft bis zur Grenze der reinen Geistesherrschaft gelangt, auf dem Mars aber diese letztere zur Entwicklung kommt, gefällt sich Verf. in der Fiktion, daß Dodd Vater und Sohn (letzterer erscheint als Autor der Schrift) eine Art drahtloses Telegraphensystem erfinden und vereinbaren, durch welches sie sich, nachdem der Vater gestorben und sein Geist auf den Mars versetzt ist, vom Mars zur Erde und umgekehrt nach manchen fehlgeschlagenen Versuchen verständigen.

2573. Lorenz Hoffmanns, Die wiederholten Vereisungen der Erdoberfläche, aus neuen Gesichtspunkten erklärt. 1903. 26 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. 2 623, gr. 8°.

Verf. denkt sich die Eiszeiten durch allmähliche Abkühlung der Sonne hervorgerufen, deren Wärmeverlust jedoch dann plötzlich durch das Einstürzen eines Kometen in die Sonne ersetzt wird, wodurch dann nicht nur eine Eiszeit auf der Erde beendet, sondern auch ein Ring im Aequator der Sonne abgesprengt und ein neuer Planet gebildet wird. Zur Erklärung der Vereisung der südlichen Erdhälfte zur Permzeit nimmt Verf. an, daß die Erdaxe früher in der Ebene der Ekliptik lag, der Nordpol der Sonne zugewandt. Allmählich richtete sich die Axe auf und wird in 180000 Jahren auf der Ekliptik senkrecht stehen.

2574. G. M. Sandeman, Die Präcession der Nachtgleichen und Hipparch. Astr. Rund. 5 31, 1⅓ S., 8°.

Verf. kommt auf seine frühere Behauptung, daß eine Kreisbewegung des Nordpols bekannt sei, aber nicht eine solche des Südpols (siehe AJB **3** 124) zurück; er hält daher die allgemein angenommene Präzessiontheorie für falsch.

2575. J. Morrison, The Star of Bethlehem. Pop. Astr. **11** 88, 122, 5 S., 8°.

Verf. zählt kurz die Versuche auf, den Stern von Bethlehem auf natürliche Weise zu erklären, und kommt dann zu folgendem Schluß: „Der Stern von Bethlehem war eine himmlische Erscheinung oder ein englischer Bote, der den drei Weisen allein sichtbar war und sie auf ihrer Reise leiten sollte. Die Erscheinung war wahrscheinlich ein Engel und daher nicht in der Form eines Sternes.“

2576. Is the Sun Inhabited (?) E. M. 77 248, fol.

Abdruck aus der Zeitschrift „The American Inventor“ der Ansichten des Herrn Alexander Young, der die Sonne für einen kühlen und bewohnbaren Körper hält, dessen Licht- und Wärmewirkung lediglich in seiner Atmosphäre auf elektrischem Wege zustande komme.

2577. Leo Brenner, Das Niedergehen des Mondes auf die Erde. Astr. Rund. **5** 164, 12 S., 8°.

Verf. berichtet sehr ausführlich zur Erheiterung der Leser über eine von J. W. Schmitz unter obigem Titel im Jahre 1856 erschienene Schrift, über die sich Verf. weidlich lustig macht.

2578. Wie ist die Welt entstanden?. Eine völlig neue Erklärung der Entstehung der Erde. Stettin, in Kommission bei Keimling & Grünberg, 1903. 45 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2579. M. Dönni, Weltall-Erd-Relief nach neuester Ansicht. Luzern 1903. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2580. A. Myriam, Le Système de Newton est faux. Tulle, Imprimerie Chauffour. Ref.: Cosmos N. S. **49** 183, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2581. Azbel, Loi des distances et des harmonies planétaires, précédée d'un Exposé par Émile Chizat. Paris, Hugues Robert et Cie. 1903. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2582. G. B. Olivero Da Murello, Trattato di astronomia basato sul sistema solare stabilito dalla curva 8 (meridiana des tempo medio), con la dimostrazione geometrica meccanica dell' origine di detta meridiana e di tutti i fenomeni astronomici annuali che si osservano in natura. Torino, 1902. 126 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Namen-Register.

Dieses Register enthält nicht nur die Namen von Autoren und Beobachtern, sondern auch von Personen, über welche Mitteilungen gemacht werden, sowie ferner die Namen von Gesellschaften und Sternwarten; letztere sind durch die Namen ihrer Oertlichkeiten bezeichnet, und nur wenn sie allgemein bekannte Eigennamen führen, sind diese angeführt.

Druckfehler-Verzeichnis

zum fünften Bande.

Seite 1, Zeile 7 von oben lies: V. J. S., statt: V. J. J.
„ 1, „ 16 „ unten „ Percival, „ Parcival.
„ 18, „ 5 „ „ „ Teasdale, „ Taesdale.
„ 31, „ 8 „ „ „ 2563, „ 2565.
„ 56, „ 11 „ „ „ Ball, „ Boll.
„ 85, „ 8 „ oben „ Boffito, „ Boffita.
„ 132, „ 11 „ unten ist „F.“ als Unterschrift zu Ref. No. 585 zu ergänzen.
„ 176, „ 9 „ oben lies: Radiationspunkte, statt: Radiatiouspunkte.
„ 310, Kolumne: Beobachter, Zeile 10 von oben lies: B. Meyermann, statt: A. Meyermann.
„ 367, Zeile 19 von unten lies: Saunder, statt: Saunders.
„ 384, „ 1 „ oben „ Tikhoff, „ Tickhoff.
„ 571, „ 22 „ unten „ Fleming, „ Flemming.

Zweites Druckfehler-Verzeichnis

zum vierten Bande.*)

Seite	XIV,	Zeile	19	von	oben	lies:	1902,	statt:	1901.
„	15,	„	19	„	unten	„	to the	„	te the.
„	30,	„	2	„	oben	„	1905,	„	1904.
„	48,	„	6	„	„	„	Meyer,	„	Mayer.
„	48,	„	20	„	„	„	Meyer,	„	Mayer.
„	49,	„	1	„	„	„	Meyer,	„	Mayer.
„	124,	„	17	„	unten	„	Chandler,	statt:	Ceandler.
„	126,	„	3	„	oben	„	A. J.,	„	Ap. J.
„	209,	„	1	„	unten	„	singuläre,	„	spezielle.
„	280,	„	18	„	oben	„	Assistenz,	„	Anssistenz.
„	388,	„	5	„	„	„	Karl,	„	Kark.
„	399,	„	5	„	unten	„	Bemporad	„	Brmporad.
„	400,	„	25	„	oben	„	wurde	„	werde.
„	419,	„	3	„	„	„	Offizieren,	„	Offfzieren.
„	435,	„	12	„	unten	„	der,	„	des.
„	452,	„	1	„	„	„	wurde,	„	uwrde.
„	464,	„	13	„	„	„	Aequatorial,	„	Aequarial.
„	592,	„	19	„	„	„	Erhebung,	„	Breitenstörung.
„	634,	rechte Spalte ist hinter Dunér einzuschieben: Dünner, L., 75.							
„	640,	„ „ Zeile 7 von unten lies: Meyer, M. W., statt: Mayer, M. W.							

*) Kann herausgenommen und in den vierten Band eingeklebt werden.

Drittes Druckfehler-Verzeichnis

zum zweiten Bande.*)

Seite 89, Zeile 8 von oben lies: Kreutz, statt: Kreuz.
„ 183, „ 12 „ „ „ singuläre, statt: specielle.

*) Kann herausgenommen und in den zweiten Band eingeklebt werden.





